ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DE TORO".

Ubicado en:

Corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.

Promotor:
Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Preparado por:
Ing. Gilberto Samaniego
Consultor Ambiental con
IRC-073-2008

NOVIEMBRE 2023

1.0 INDICE

1.0 INDICE 2

2 RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas) 11

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. 11

2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 11

2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto. 12

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto. 12

2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes. 13

2.6 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, C) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor..... 17

3 INTRODUCCIÓN..... 19

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado..... 19

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... 21

4.1 Objetivo de la actividad obra o proyecto y su justificación 22

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono. 23

4.2.1 Coordenadas, UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. 23

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. 72

4.3.1 Planificación..... 72

4.3.2 Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). 73

4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)). 88

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto. 88

4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases..... 89

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) 90

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases 92

4.5.1 Sólidos 92

4.5.2 Líquidos 93

4.5.3 Gaseosos..... 94

4.5.4 Peligrosos 94

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar..... 95

4.7 Monto global de la inversión..... 95

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto..... 95

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 100

5.1 Formaciones Geológicas Regionales..... 101

5.1.2 Unidades geológicas locales 101

5.1.3 Caracterización geotécnica..... 101

5.2 Geomorfología 102

5.3 Caracterización del suelo 103

5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos 103

5.3.2 Caracterización del área costera marina 104

5.3.3 La descripción del uso del suelo 104

5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud 104

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad 104

5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento 105

5.4 Descripción de la Topografía 105

5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. 106

5.5 Aspectos Climáticos 106

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica 106

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia 107

5.5.2.1 Análisis de Exposición 110

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa 112

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas 115

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia 117

5.6 Hidrología 121

5.6.1 Calidad de aguas superficiales 121

5.6.2 Estudio hidrológico 121

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 121

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico 122

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente. 122

5.6.3 Estudio Hidráulico 122

5.6.4 Estudio oceanográfico 123

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes 123

5.6.5 Estudio de Batimetría 123

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas 123

5.6.6.1 Identificación de acuíferos 124

5.7 Calidad de aire 124

5.7.1 Ruido 124

5.7.2 Vibraciones 125

5.7.3 Olores Molestos 125

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 127

6.1 Características de la Flora 127

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción 130

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción). 132

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización 139

6.2. Características de la Fauna 139

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. 139

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación. 142

6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios 147

6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia 147

6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados 147

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 148

7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad 148

7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 149

7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros 154

7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros. 159

7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros. 161

7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana. 166

7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto 190

7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. 190

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 192

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. 192

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. 193

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. 198

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. 208

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. 217

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases 217

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 224

9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. 225

9.1.1 Cronograma de ejecución 247

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental 249

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto. 257

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales 262

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 268

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto). 270

9.6 Plan de Contingencia 274

9.7 Plan de Cierre 279

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático 280

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático 282

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI) 284

9.9 Costos de la Gestión Ambiental 286

10 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS 286

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados 288

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados..... 303

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto..... 310

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 313

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista..... 313

11.2 Lista de nombres y firmas de las profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista..... 314

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 315

13 BIBLIOGRAFÍA 316

14 ANEXOS 319

14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente. 321

14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente..... 323

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica 326

14.4 Copia del Certificado de Propiedad (es) donde se Desarrollará la Actividad, Obra o Proyecto, con una Vigencia no Mayor de Seis (6) meses, o Documento Emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que Valide la Tenencia del Predio..... 349

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto 353

14.5 Encuestas de participación Ciudadana. 397

14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto..... 461

14.7 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo 463

14.8 Mapa topográfico del área del proyecto 465

14.9 Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos. 467

14.10 Informe de inspección de Vibraciones Ambientales..... 469

14.11 Informe de inspección de calidad de aire. Medición de partículas suspendidas PM-10 481

14.12 Informe de Inspección de Ruido Ambiental..... 494

14.13 Nota 14.1003-907-2023 respuesta del MIVIOT sobre la servidumbre del camino 509

14.14 Análisis de agua superficial de 13 fuentes de agua 512

14.15 Reconocimiento Arqueológico del Proyecto Diseño, Construcción, Rehabilitación Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza provincia de Bocas del Toro” 522

14.16 Estudio hidrológico y simulación de crecidas para trece cauces intermitentes tributarios del río Changuinola..... 541

14.17 Esfuerzo de muestreo de fauna acuática y terrestre, Carretera Nance, Riscó a Bajo Esperanza..... 649

14.18 Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático del área del proyecto 651

14.19 Mapa de Exposición al Cambio Climático del área del proyecto..... 653

14.20 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático del área del proyecto 655

14.21 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del área del proyecto..... 657

14.22 Planos del proyecto a desarrollar..... 659

14.23 Resolución de Viabilidad Ambiental del proyecto..... 674

2 RESUMEN EJECUTIVO (Máximo 5 páginas)

El proyecto denominado **"**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", a desarrollarse en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro es de interés público, promovido por el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.

El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, con una longitud de 6.916 kilómetros y ancho de calzada de 5 metros, con carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, construcción de trece (13) cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción y rehabilitación del camino existente. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente. El monto de la inversión es de B/.10,580,000.00, el proyecto se desarrolla en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro

2.2 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Características físicas: el proyecto se desarrollará sobre la alineación existente, no se trata de una nueva vía, sino que hace más de una década se hicieron los cortes, relleno, conformación de calzada e incluso parte de la vía se le colocó capa base y se construyeron algunas alcantarillas, parte de la topografía es quebrada pero también hay partes planas. La vía atraviesa trece (13) pequeñas fuentes

hídricas (quebradas), donde se le construirán alcantarillas de cajón. Algunas alcantarillas ya existen solo hay que repararlas. **Características biológicas:** la mayor parte de la vía cruza potreros con pastos naturales y algunos parches de pasto mejorado, los potreros tienen árboles de laurel dispersos por las fincas y en las cercas. La fauna silvestre es escasa, predominan las aves. **Características sociales:** La mayor población beneficiada con el proyecto es la comunidad de Bajo Esperanza.

2.3 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.

Los principales problemas que se pueden ocasionar con la ejecución del proyecto vial están relacionados con la pérdida de cobertura vegetal, erosión hídrica, pérdida de calidad de las aguas de las trece (13) fuentes hídricas que atraviesan la vía por sedimentación.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes generados por la actividad, obra o proyecto.

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- Cumplimiento de una necesidad comunitaria.
- Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Nance Riscó, Bajo Esperanza y lugares aledaños.

Negativos

- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino.

- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos).
- Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica
- Pérdida de hábitat para la fauna silvestre. Modificación del paisaje natural
- La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.

2.5 Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Cuadro Nº 1. Programa de seguimiento, vigilancia y control

Impacto Ambiental identificado	**Medida de mitigación a monitorear y verificar**	**Meta. Acción a realizar (Qué hacer)**	**Indicador**
IMPACTO 1: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural según avance el desarrollo del proyecto.	Verificar que se construyeron las obras de conservación de suelo y no hay erosiones en el proyecto.	# de obras conservación de suelo construidas
IMPACTO 2. Pérdida de	**Medida 1** Prevenir la	Mantener la	# de monitoreo

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador
la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	contaminación de las aguas superficiales y pluviales dentro y fuera del proyecto.	calidad actual del agua de las trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a rehabilitar	realizado
IMPACTO 3: Pérdida de la calidad del suelo, aire por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de la vía	Verificar que los desechos sólidos se manejan adecuadamente	# de recipientes trasladados al vertedero de Changuinola
	Medida 2. Manejo de los desechos líquidos	Verificar que los desechos líquidos se manejen adecuadamente	# de letrinas portátiles colocadas y # de mantenimiento otorgados por semana
	Medida 3: Manejo de los **desechos propios** generados por la construcción y rehabilitación del camino en mención.	Verificar que los desechos orgánicos e inorgánicos se manejan adecuadamente	# de camiones trasladados al botadero autorizado o al vertedero de Changuinola

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador
IMPACTO 4: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino	**Medida 1:** Mantenimiento de equipos y maquinarias	Verificar que los equipos y maquinaria empleada en el proyecto se encuentren en buen estado mecánico.	# de mantenimiento de cada equipo y maquinaria que se utilice en el proyecto
	Medida 2: Riego de agua	Verificar que el polvo no causa molestias a los trabajadores ni a la población expuesta.	# de viajes realizados
IMPACTO 5: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)	Verificar que todos los trabajadores de la obra cuenten con el EPP y que lo use correctamente	# de equipos de protección personal entregado al personal.
	Medida 2. Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso	Verificar que la maquinaria y equipos cuenten con los amortiguadores adecuados.	# de equipos, maquinarias y operadores que trabajan en el proyecto. operadores. Realizar monitoreos de

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador
	de estos equipos y maquinarias.		Ruido ocupacional y Vibraciones Ocupacionales.
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	**<u>Medida 1</u>:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través de un plan de arborización y revegetación	Elaborar un Plan de Arborización y revegetación, establecer las plantaciones y darle mantenimiento oportuno.	# de hectáreas reforestadas, arborizadas y revegetadas (especies)
IMPACTO 7: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural	**<u>Medida 1</u>:** Plantar árboles fuentes de alimento para la fauna silvestre	Incluir en el Plan de Arborización y revegetación, plantones frutales.	# de árboles frutales plantados por especie
IMPACTO 8: La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento	**<u>Medida 1</u>:** Minimizar la afectación e intervención del área protegida BPPS	Dar las capacitaciones al personal sobre el BPPS. Elaborar letreros alusivos a la protección del área protegida y a la nueva vía	# de capacitaciones # de letreros instalados

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador
IMPACTO 9: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos)	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de los 6.916 km del camino en mención	Garantizar que los desechos peligrosos se manejen adecuadamente.	# de recipientes de desechos peligrosos recolectados y trasladados a las casas recicladoras
	Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos	Garantizar que los suelos contaminados por derrame se gestionen adecuadamente	# de recipientes de suelo contaminado y tratado

2.6 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, C) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

Cuadro 2. Datos del promotor y del consultor

Datos del promotor	
Nombre del promotor	Ministerio de Obras Públicas
Representante Legal	Ministro Rafael José Sabonge Vilar
N° Cédula	8-721-2041
Domicilio Legal	Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-911, Ciudad de Panamá

Teléfono Fijo	507-9676
Página web	www.mop.gob.pa
Persona de contacto	Lcda. Vielka Cabrera de Garzola, Jefa Sección Ambiental del MOP
Correo electrónico	vgarzola@mop.gob.pa
Teléfono	507-9679
Datos del consultor	
Nombre del Consultor:	Gilberto Samaniego
Registro del Consultor:	Registro Ambiental: IRC: 073 – 2008 (ARC-009-2017)
Teléfono del Consultor:	6455-9752
Correo del Consultor:	gilbertosamaniego@hotmail.com

3 INTRODUCCIÓN

El proyecto vial denominado: **"**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", a desarrollarse en el distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro, es un proyecto de interés público, promovido por el Gobierno Central a través del Ministerio de Obras Públicas, quien es el promotor del proyecto.

El artículo 19 del Decreto Ejecutivo Nº 1 del 1 de marzo de 2013, el cual se refiere a la lista de proyectos que necesitan de la presentación de Estudio de Impacto Ambiental para su ejecución, estipula que la *"Construcción de caminos y vías férreas",* necesita de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, el cual, debe ser sometido al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el mismo debe ser aprobado por el Ministerio de Ambiente y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), con competencia en este tipo de proyecto.

A través del análisis de los cinco criterios de protección ambiental, se determinó que el estudio de impacto ambiental es Categoría II, debido a que habrá erosiones, sedimentaciones, posible contaminación de las fuentes hídricas, trece (13) en total que atraviesan la vía , molestias a la población y a los trabajadores del proyecto por la generación de polvo, humo, ruido, riesgos de accidentes laborales y de tránsito, etc., son solo algunos de los riesgos e impactos ambientales que puede ocasionarse con la ejecución de este proyecto y que se describirán en los capítulos posteriores. Este documento proporciona la información necesaria para que las autoridades involucradas en la evaluación del estudio de impacto ambiental puedan tomar una decisión en cuanto a la viabilidad ambiental de construir y rehabilitar esta vía sobre la alineación ya existente.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

El **alcance** del Estudio de Impacto Ambiental comprende la descripción del proyecto y el entorno donde se desarrollará el mismo, se describen las actividades y acciones a realizar, lo que permitirá identificar los potenciales impactos

ambientales que se generarán, luego, se diseñarán y propondrán las correspondientes medidas de mitigación.

Los **objetivos** del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) son los siguientes:

General:

- ✓ Determinar los impactos ambientales que resultaría de la construcción y rehabilitación de 6.916 km de carretera que va desde vía Nance Risco hasta Bajo Esperanza.

Específicos:

- ✓ Describir las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto y describir su área de influencia.
- ✓ Determinar las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- ✓ Presentar los impactos ambientales que resultarían de la ejecución del proyecto y proponer medidas para mitigar, corregir, compensar o controlar sus efectos.

La **metodología** utilizada para elaborar el Estudio de Impacto Ambiental, consistió en:

- ✓ Se revisó el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ La revisión del pliego de cargos de la obra a desarrollar, el cual, también se utilizó para describir y elaborar el Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ Una vez definida el área del proyecto se procedió a realizar las respectivas evaluaciones biológicas, físicas y socioculturales.
- ✓ Se realizó un inventario forestal pie a pie a todo lo largo de la alineación de la nueva vía a construir y rehabilitar incluyendo su servidumbre, donde se identificaron las especies forestales, se midió a cada árbol su DAP y su altura

comercial y clase de fuste, ver metodología utilizada en la Sección 6.1.2 de este documento.

- ✓ Se identificó la fauna silvestre, a través de recorridos a pie y a través de sonidos y vocalizaciones y consultando a la población aledaña, ver metodología utilizada en la Sección 6.2.2 de este documento.
- ✓ Para obtener la información socioeconómica de las comunidades con influencia directa en el proyecto se consultó los Resultados Finales del Censo de Población del 2010, además, para conocer la percepción de la comunidad referente a la ejecución del proyecto, se repartieron fichas informativas, se hicieron reuniones y entrevistas a actores claves y se aplicaron encuestas al azar, ver metodología en la Sección 7.3 de este documento y en anexo.
- ✓ Para determinar los posibles impactos ambientales que puede generar el proyecto se utilizó la matriz de Vicente Conesa, mediante su aplicación el equipo consultor determinó el carácter del impacto, el grado de perturbación, la importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área impactada, la duración, reversibilidad del impacto; acumulación, sinergia, entre otros, ver metodología en la Sección 8.3 y 8.4 de este documento.
- ✓ Posteriormente se determinaron las medidas preventivas y de mitigación, corrección, compensación, control o compensación ambiental por posibles afectaciones causadas por el proyecto en cuestión, ver Sección 9.0, “Plan de Manejo Ambiental (PMA)” de este documento.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en el diseño, construcción y rehabilitación del camino, que va desde intersección de la carretera vía Nance Riscó, antes de llegar a esta comunidad, lado derecho, hasta Bajo Esperanza, el mismo tiene una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la

construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida de concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente.

4.1 Objetivo de la actividad obra o proyecto y su justificación

Objetivo

Realizar los estudios, diseños, construcción y rehabilitación de 6.916 km del camino desde intersección en la vía a Nance Risco hasta Bajo Esperanza, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.

Justificación

Hace algunos años éste camino se cortó y se conformó en su totalidad, una parte se cubrió con tosca de río y se compactó, también se construyeron e instalaron algunos cajones pluviales y alcantarillas, pero con el pasar de los años el mismo se deterioró y sólo parte del mismo es transitable usando vehículo doble tracción, el resto se transita a caballo o a pie, por lo que buena parte de la población que vive en éste sector está aislada, con poca accesibilidad a los servicios básicos, tales como: centros de salud, escuelas, medios de transporte y a centros urbanos en general, además entre los propósitos a alcanzar con el presente proyecto, se destacan:

- ✓ Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.
- ✓ Modernizar la gestión de la red vial, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.

- ✓ Mejorar las condiciones de la red vial de la región, para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población, en especial a la de escasos recursos, y promover un desarrollo social equilibrado

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

Se presenta en **anexos 14.6** el mapa de ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto.

4.2.1 Coordenadas, UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.

A continuación, se presenta las coordenadas del alineamiento del camino de 6.916 Km, coordenadas de Monitoreos ambientales, coordenadas de prospección arqueológico y las coordenadas de los cajones pluviales.

Cuadro 3. Coordenadas del polígono del proyecto.

Coordenadas del Polígono del Proyecto			
Punto	**Norte**	**Este**	**Descripción**
2045	1024461.978	339227.866	SERV
2046	1024471.484	339230.971	SERV
2047	1024480.989	339234.076	SERV
2048	1024490.580	339236.904	SERV
2049	1024500.285	339239.314	SERV
2050	1024510.000	339241.687	SERV
2051	1024519.638	339244.336	SERV
2052	1024528.851	339248.204	SERV
2053	1024537.444	339253.302	SERV
2054	1024545.255	339259.534	SERV
2055	1024552.135	339266.780	SERV
2056	1024557.954	339274.903	SERV
2057	1024562.600	339283.749	SERV

2058	1024565.986	339293.150	SERV
2059	1024568.148	339302.909	SERV
2060	1024571.015	339312.458	SERV
2061	1024576.453	339320.809	SERV
2062	1024584.050	339327.257	SERV
2063	1024592.563	339332.504	SERV
2064	1024600.813	339338.146	SERV
2065	1024608.408	339344.645	SERV
2066	1024615.257	339351.924	SERV
2067	1024621.510	339359.724	SERV
2068	1024629.249	339366.001	SERV
2069	1024638.459	339369.805	SERV
2070	1024648.372	339370.897	SERV
2071	1024658.361	339371.321	SERV
2072	1024668.177	339373.166	SERV
2073	1024677.604	339376.487	SERV
2074	1024686.939	339380.073	SERV
2075	1024696.273	339383.661	SERV
2076	1024705.500	339387.514	SERV
2077	1024714.535	339391.797	SERV
2078	1024723.393	339396.438	SERV
2079	1024732.228	339401.122	SERV
2080	1024741.412	339405.009	SERV
2081	1024751.301	339406.354	SERV
2082	1024761.273	339407.095	SERV
2083	1024771.106	339408.849	SERV
2084	1024780.606	339411.966	SERV
2085	1024790.058	339415.229	SERV
2086	1024799.511	339418.493	SERV
2087	1024808.999	339421.648	SERV

2088	1024818.633	339424.325	SERV
2089	1024828.396	339426.484	SERV
2090	1024838.260	339428.120	SERV
2091	1024848.197	339429.227	SERV
2092	1024858.173	339429.927	SERV
2093	1024868.150	339430.601	SERV
2094	1024878.127	339431.274	SERV
2095	1024888.104	339431.948	SERV
2096	1024898.082	339432.621	SERV
2097	1024908.031	339433.604	SERV
2098	1024917.878	339435.332	SERV
2099	1024927.567	339437.797	SERV
2100	1024937.043	339440.985	SERV
2101	1024946.400	339444.514	SERV
2102	1024955.756	339448.043	SERV
2103	1024965.301	339450.979	SERV
2104	1024975.238	339451.912	SERV
2105	1024985.152	339450.747	SERV
2106	1024994.623	339447.583	SERV
2107	1025003.811	339443.642	SERV
2108	1025012.480	339438.672	SERV
2109	1025020.437	339432.627	SERV
2110	1025027.551	339425.609	SERV
2111	1025033.702	339417.733	SERV
2112	1025038.793	339409.134	SERV
2113	1025043.411	339400.264	SERV
2114	1025048.030	339391.395	SERV
2115	1025052.648	339382.525	SERV
2116	1025057.267	339373.655	SERV
2117	1025061.834	339364.760	SERV

2118	1025065.955	339355.650	SERV
2119	1025069.534	339346.314	SERV
2120	1025072.650	339336.812	SERV
2121	1025075.876	339327.349	SERV
2122	1025080.099	339318.291	SERV
2123	1025085.387	339309.811	SERV
2124	1025091.661	339302.032	SERV
2125	1025098.731	339294.962	SERV
2126	1025105.576	339287.682	SERV
2127	1025111.297	339279.492	SERV
2128	1025116.442	339270.917	SERV
2129	1025121.588	339262.342	SERV
2130	1025126.733	339253.768	SERV
2131	1025131.878	339245.193	SERV
2132	1025137.005	339236.607	SERV
2133	1025141.886	339227.880	SERV
2134	1025146.450	339218.983	SERV
2135	1025150.691	339209.927	SERV
2136	1025154.777	339200.800	SERV
2137	1025158.862	339191.673	SERV
2138	1025162.948	339182.545	SERV
2139	1025167.033	339173.418	SERV
2140	1025170.989	339164.235	SERV
2141	1025174.274	339154.793	SERV
2142	1025176.820	339145.125	SERV
2143	1025179.375	339135.458	SERV
2144	1025182.422	339125.934	SERV
2145	1025185.954	339116.580	SERV
2146	1025189.752	339107.329	SERV
2147	1025193.550	339098.079	SERV

2148	1025197.349	339088.828	SERV
2149	1025201.148	339079.578	SERV
2150	1025204.867	339070.296	SERV
2151	1025208.236	339060.881	SERV
2152	1025211.229	339051.340	SERV
2153	1025213.867	339041.695	SERV
2154	1025216.431	339032.029	SERV
2155	1025218.994	339022.363	SERV
2156	1025221.538	339012.692	SERV
2157	1025223.811	339002.954	SERV
2158	1025225.735	338993.142	SERV
2159	1025227.335	338983.271	SERV
2160	1025228.870	338973.389	SERV
2161	1025230.406	338963.508	SERV
2162	1025231.942	338953.626	SERV
2163	1025233.477	338943.745	SERV
2164	1025235.013	338933.864	SERV
2165	1025236.608	338923.992	SERV
2166	1025239.398	338914.402	SERV
2167	1025243.752	338905.413	SERV
2168	1025249.549	338897.279	SERV
2169	1025256.625	338890.229	SERV
2170	1025264.781	338884.463	SERV
2171	1025273.786	338880.142	SERV
2172	1025283.387	338877.388	SERV
2173	1025293.303	338876.140	SERV
2174	1025302.989	338873.795	SERV
2175	1025311.600	338868.780	SERV
2176	1025318.418	338861.513	SERV
2177	1025322.891	338852.606	SERV

2178	1025326.327	338843.214	SERV
2179	1025329.794	338833.835	SERV
2180	1025333.704	338824.633	SERV
2181	1025338.173	338815.689	SERV
2182	1025343.183	338807.036	SERV
2183	1025348.628	338798.649	SERV
2184	1025354.114	338790.288	SERV
2185	1025359.394	338781.796	SERV
2186	1025364.326	338773.098	SERV
2187	1025369.040	338764.279	SERV
2188	1025373.752	338755.458	SERV
2189	1025378.538	338746.679	SERV
2190	1025384.407	338738.597	SERV
2191	1025391.545	338731.611	SERV
2192	1025399.751	338725.917	SERV
2193	1025408.794	338721.676	SERV
2194	1025418.420	338719.007	SERV
2195	1025428.330	338717.687	SERV
2196	1025438.210	338716.181	SERV
2197	1025447.782	338713.315	SERV
2198	1025456.981	338709.396	SERV
2199	1025466.464	338706.261	SERV
2200	1025476.339	338704.757	SERV
2201	1025486.325	338704.925	SERV
2202	1025496.143	338706.762	SERV
2203	1025505.516	338710.215	SERV
2204	1025514.295	338714.995	SERV
2205	1025522.983	338719.947	SERV
2206	1025531.670	338724.899	SERV
2207	1025540.812	338728.875	SERV

2208	1025550.702	338730.098	SERV
2209	1025560.528	338728.443	SERV
2210	1025569.472	338724.049	SERV
2211	1025576.787	338717.282	SERV
2212	1025581.870	338708.709	SERV
2213	1025585.871	338699.544	SERV
2214	1025589.871	338690.379	SERV
2215	1025593.872	338681.214	SERV
2216	1025597.872	338672.049	SERV
2217	1025601.873	338662.884	SERV
2218	1025605.873	338653.720	SERV
2219	1025609.874	338644.555	SERV
2220	1025614.157	338635.521	SERV
2221	1025619.106	338626.834	SERV
2222	1025624.696	338618.546	SERV
2223	1025630.870	338610.681	SERV
2224	1025637.058	338602.831	SERV
2225	1025641.307	338593.817	SERV
2226	1025642.803	338583.965	SERV
2227	1025642.159	338573.988	SERV
2228	1025639.696	338564.330	SERV
2229	1025634.668	338555.723	SERV
2230	1025628.623	338547.756	SERV
2231	1025622.595	338539.778	SERV
2232	1025616.851	338531.593	SERV
2233	1025611.498	338523.147	SERV
2234	1025606.549	338514.459	SERV
2235	1025602.014	338505.548	SERV
2236	1025597.732	338496.511	SERV
2237	1025594.337	338487.117	SERV

2238	1025592.561	338477.288	SERV
2239	1025592.455	338467.300	SERV
2240	1025593.915	338457.414	SERV
2241	1025595.722	338447.579	SERV
2242	1025598.137	338437.879	SERV
2243	1025601.534	338428.479	SERV
2244	1025605.879	338419.477	SERV
2245	1025611.124	338410.968	SERV
2246	1025616.929	338402.825	SERV
2247	1025622.746	338394.691	SERV
2248	1025628.726	338386.679	SERV
2249	1025635.274	338379.123	SERV
2250	1025642.372	338372.083	SERV
2251	1025649.964	338365.577	SERV
2252	1025656.982	338358.496	SERV
2253	1025661.713	338349.726	SERV
2254	1025663.741	338339.969	SERV
2255	1025662.896	338330.040	SERV
2256	1025659.271	338320.755	SERV
2257	1025654.829	338311.799	SERV
2258	1025651.688	338302.317	SERV
2259	1025650.097	338292.455	SERV
2260	1025650.098	338282.465	SERV
2261	1025651.690	338272.604	SERV
2262	1025654.833	338263.122	SERV
2263	1025659.447	338254.262	SERV
2264	1025665.413	338246.250	SERV
2265	1025672.361	338239.060	SERV
2266	1025679.121	338231.706	SERV
2267	1025683.812	338222.914	SERV

2268	1025685.794	338213.148	SERV
2269	1025684.903	338203.223	SERV
2270	1025681.212	338193.967	SERV
2271	1025676.224	338185.300	SERV
2272	1025671.732	338176.376	SERV
2273	1025668.769	338166.838	SERV
2274	1025667.444	338156.938	SERV
2275	1025667.794	338146.956	SERV
2276	1025669.426	338137.091	SERV
2277	1025671.142	338127.239	SERV
2278	1025673.044	338117.423	SERV
2279	1025675.538	338107.741	SERV
2280	1025678.627	338098.232	SERV
2281	1025682.301	338088.932	SERV
2282	1025686.545	338079.879	SERV
2283	1025691.139	338070.997	SERV
2284	1025695.738	338062.118	SERV
2285	1025700.338	338053.238	SERV
2286	1025704.938	338044.359	SERV
2287	1025709.537	338035.480	SERV
2288	1025714.041	338026.552	SERV
2289	1025718.095	338017.412	SERV
2290	1025721.656	338008.069	SERV
2291	1025724.714	337998.549	SERV
2292	1025727.260	337988.880	SERV
2293	1025729.464	337979.126	SERV
2294	1025731.660	337969.370	SERV
2295	1025733.856	337959.614	SERV
2296	1025735.325	337949.735	SERV
2297	1025735.068	337939.750	SERV

2298	1025733.087	337929.961	SERV
2299	1025729.443	337920.663	SERV
2300	1025724.244	337912.135	SERV
2301	1025717.720	337904.566	SERV
2302	1025711.146	337897.037	SERV
2303	1025705.735	337888.640	SERV
2304	1025701.691	337879.505	SERV
2305	1025699.111	337869.854	SERV
2306	1025698.058	337859.920	SERV
2307	1025698.557	337849.942	SERV
2308	1025700.596	337840.163	SERV
2309	1025704.127	337830.818	SERV
2310	1025709.055	337822.128	SERV
2311	1025714.523	337813.755	SERV
2312	1025719.991	337805.382	SERV
2313	1025725.103	337796.799	SERV
2314	1025728.444	337787.393	SERV
2315	1025729.746	337777.497	SERV
2316	1025728.951	337767.547	SERV
2317	1025726.094	337757.983	SERV
2318	1025721.802	337748.952	SERV
2319	1025717.444	337739.951	SERV
2320	1025713.086	337730.951	SERV
2321	1025708.728	337721.951	SERV
2322	1025704.370	337712.950	SERV
2323	1025700.012	337703.950	SERV
2324	1025695.654	337694.949	SERV
2325	1025691.296	337685.949	SERV
2326	1025686.938	337676.948	SERV
2327	1025682.580	337667.948	SERV

2328	1025678.222	337658.947	SERV
2329	1025673.864	337649.947	SERV
2330	1025669.506	337640.947	SERV
2331	1025665.517	337631.780	SERV
2332	1025662.356	337622.296	SERV
2333	1025660.046	337612.570	SERV
2334	1025658.087	337602.764	SERV
2335	1025656.129	337592.958	SERV
2336	1025654.222	337583.142	SERV
2337	1025653.215	337573.199	SERV
2338	1025653.417	337563.207	SERV
2339	1025654.814	337553.310	SERV
2340	1025656.648	337543.480	SERV
2341	1025658.482	337533.650	SERV
2342	1025660.316	337523.819	SERV
2343	1025662.150	337513.989	SERV
2344	1025663.984	337504.158	SERV
2345	1025665.818	337494.328	SERV
2346	1025667.653	337484.498	SERV
2347	1025669.592	337474.688	SERV
2348	1025671.690	337464.910	SERV
2349	1025673.948	337455.169	SERV
2350	1025676.364	337445.465	SERV
2351	1025678.939	337435.802	SERV
2352	1025681.658	337426.179	SERV
2353	1025684.406	337416.564	SERV
2354	1025687.153	337406.949	SERV
2355	1025689.901	337397.334	SERV
2356	1025692.649	337387.719	SERV
2357	1025695.397	337378.104	SERV

2358	1025698.144	337368.489	SERV
2359	1025700.892	337358.874	SERV
2360	1025703.640	337349.259	SERV
2361	1025706.465	337339.666	SERV
2362	1025709.700	337330.205	SERV
2363	1025713.376	337320.906	SERV
2364	1025717.466	337311.782	SERV
2365	1025721.660	337302.704	SERV
2366	1025725.854	337293.625	SERV
2367	1025730.048	337284.547	SERV
2368	1025734.242	337275.469	SERV
2369	1025738.435	337266.391	SERV
2370	1025742.629	337257.313	SERV
2371	1025746.823	337248.235	SERV
2372	1025751.017	337239.157	SERV
2373	1025754.987	337229.982	SERV
2374	1025757.949	337220.437	SERV
2375	1025759.804	337210.616	SERV
2376	1025760.526	337200.647	SERV
2377	1025760.107	337190.661	SERV
2378	1025758.741	337180.756	SERV
2379	1025756.142	337171.134	SERV
2380	1025751.880	337162.088	SERV
2381	1025747.833	337152.947	SERV
2382	1025744.851	337143.409	SERV
2383	1025743.044	337133.580	SERV
2384	1025742.439	337123.604	SERV
2385	1025742.366	337113.606	SERV
2386	1025740.425	337103.826	SERV
2387	1025735.976	337094.903	SERV

2388	1025729.333	337087.469	SERV
2389	1025720.976	337082.026	SERV
2390	1025712.094	337077.430	SERV
2391	1025703.213	337072.835	SERV
2392	1025694.331	337068.239	SERV
2393	1025685.450	337063.644	SERV
2394	1025676.770	337058.693	SERV
2395	1025668.951	337052.475	SERV
2396	1025662.224	337045.091	SERV
2397	1025656.753	337036.732	SERV
2398	1025651.851	337028.016	SERV
2399	1025646.574	337019.527	SERV
2400	1025640.371	337011.691	SERV
2401	1025633.315	337004.613	SERV
2402	1025625.498	336998.385	SERV
2403	1025617.036	336993.064	SERV
2404	1025608.395	336988.030	SERV
2405	1025599.780	336982.954	SERV
2406	1025591.809	336976.933	SERV
2407	1025584.899	336969.719	SERV
2408	1025579.227	336961.497	SERV
2409	1025574.549	336952.659	SERV
2410	1025570.368	336943.583	SERV
2411	1025567.460	336934.023	SERV
2412	1025565.893	336924.155	SERV
2413	1025565.699	336914.165	SERV
2414	1025566.879	336904.242	SERV
2415	1025569.413	336894.577	SERV
2416	1025572.987	336885.239	SERV
2417	1025575.851	336875.664	SERV

2418	1025577.605	336865.824	SERV
2419	1025578.225	336855.849	SERV
2420	1025577.703	336845.868	SERV
2421	1025576.225	336835.979	SERV
2422	1025574.639	336826.106	SERV
2423	1025573.052	336816.232	SERV
2424	1025571.568	336806.344	SERV
2425	1025570.524	336796.399	SERV
2426	1025569.949	336786.417	SERV
2427	1025569.845	336776.418	SERV
2428	1025570.210	336766.426	SERV
2429	1025571.046	336756.462	SERV
2430	1025572.349	336746.548	SERV
2431	1025574.117	336736.706	SERV
2432	1025576.346	336726.959	SERV
2433	1025579.006	336717.320	SERV
2434	1025581.765	336707.708	SERV
2435	1025584.525	336698.096	SERV
2436	1025587.285	336688.484	SERV
2437	1025590.044	336678.873	SERV
2438	1025592.804	336669.261	SERV
2439	1025595.563	336659.649	SERV
2440	1025598.323	336650.038	SERV
2441	1025601.083	336640.426	SERV
2442	1025603.842	336630.814	SERV
2443	1025606.602	336621.203	SERV
2444	1025609.277	336611.567	SERV
2445	1025611.754	336601.879	SERV
2446	1025614.032	336592.142	SERV
2447	1025616.110	336582.361	SERV

2448	1025617.987	336572.539	SERV
2449	1025619.663	336562.680	SERV
2450	1025621.135	336552.789	SERV
2451	1025622.404	336542.870	SERV
2452	1025623.525	336532.933	SERV
2453	1025624.638	336522.996	SERV
2454	1025625.751	336513.058	SERV
2455	1025627.163	336503.159	SERV
2456	1025629.181	336493.367	SERV
2457	1025631.797	336483.717	SERV
2458	1025635.002	336474.246	SERV
2459	1025638.783	336464.990	SERV
2460	1025643.127	336455.984	SERV
2461	1025648.016	336447.263	SERV
2462	1025653.432	336438.858	SERV
2463	1025659.354	336430.803	SERV
2464	1025665.510	336422.922	SERV
2465	1025671.626	336415.011	SERV
2466	1025677.494	336406.913	SERV
2467	1025683.076	336398.617	SERV
2468	1025688.366	336390.131	SERV
2469	1025693.358	336381.467	SERV
2470	1025698.045	336372.634	SERV
2471	1025702.423	336363.644	SERV
2472	1025706.485	336354.507	SERV
2473	1025710.258	336345.246	SERV
2474	1025713.980	336335.965	SERV
2475	1025717.703	336326.683	SERV
2476	1025721.425	336317.402	SERV
2477	1025725.147	336308.121	SERV

2478	1025728.870	336298.839	SERV
2479	1025732.592	336289.558	SERV
2480	1025736.314	336280.276	SERV
2481	1025740.036	336270.995	SERV
2482	1025743.759	336261.714	SERV
2483	1025747.481	336252.432	SERV
2484	1025751.203	336243.151	SERV
2485	1025754.842	336233.836	SERV
2486	1025758.242	336224.432	SERV
2487	1025761.398	336214.944	SERV
2488	1025764.308	336205.377	SERV
2489	1025766.977	336195.740	SERV
2490	1025769.571	336186.082	SERV
2491	1025772.165	336176.424	SERV
2492	1025774.759	336166.767	SERV
2493	1025777.654	336157.200	SERV
2494	1025781.770	336148.095	SERV
2495	1025787.098	336139.642	SERV
2496	1025793.538	336132.002	SERV
2497	1025800.967	336125.320	SERV
2498	1025809.122	336119.536	SERV
2499	1025816.846	336113.194	SERV
2500	1025823.797	336106.012	SERV
2501	1025829.883	336098.084	SERV
2502	1025835.025	336089.513	SERV
2503	1025839.171	336080.419	SERV
2504	1025842.953	336071.161	SERV
2505	1025846.735	336061.904	SERV
2506	1025850.517	336052.647	SERV
2507	1025854.299	336043.390	SERV

2508	1025858.081	336034.132	SERV
2509	1025861.804	336024.852	SERV
2510	1025865.100	336015.412	SERV
2511	1025867.896	336005.812	SERV
2512	1025870.185	335996.078	SERV
2513	1025871.960	335986.238	SERV
2514	1025873.331	335976.333	SERV
2515	1025874.672	335966.423	SERV
2516	1025876.022	335956.515	SERV
2517	1025877.686	335946.655	SERV
2518	1025879.811	335936.885	SERV
2519	1025882.394	335927.225	SERV
2520	1025885.428	335917.697	SERV
2521	1025888.907	335908.323	SERV
2522	1025892.824	335899.123	SERV
2523	1025897.168	335890.117	SERV
2524	1025901.932	335881.325	SERV
2525	1025907.104	335872.768	SERV
2526	1025912.672	335864.463	SERV
2527	1025918.625	335856.429	SERV
2528	1025924.950	335848.684	SERV
2529	1025931.582	335841.200	SERV
2530	1025938.251	335833.749	SERV
2531	1025944.921	335826.298	SERV
2532	1025951.591	335818.847	SERV
2533	1025958.261	335811.396	SERV
2534	1025964.930	335803.946	SERV
2535	1025971.600	335796.495	SERV
2536	1025978.270	335789.044	SERV
2537	1025984.940	335781.593	SERV

2538	1025991.609	335774.142	SERV
2539	1025998.279	335766.692	SERV
2540	1026004.949	335759.241	SERV
2541	1026011.619	335751.790	SERV
2542	1026018.288	335744.339	SERV
2543	1026024.958	335736.888	SERV
2544	1026031.628	335729.438	SERV
2545	1026038.298	335721.987	SERV
2546	1026044.967	335714.536	SERV
2547	1026051.637	335707.085	SERV
2548	1026058.307	335699.634	SERV
2549	1026064.976	335692.183	SERV
2550	1026071.419	335684.537	SERV
2551	1026077.446	335676.559	SERV
2552	1026083.039	335668.270	SERV
2553	1026088.182	335659.696	SERV
2554	1026092.860	335650.859	SERV
2555	1026097.061	335641.785	SERV
2556	1026100.772	335632.501	SERV
2557	1026103.983	335623.031	SERV
2558	1026106.685	335613.405	SERV
2559	1026108.869	335603.647	SERV
2560	1026110.530	335593.787	SERV
2561	1026111.682	335583.855	SERV
2562	1026112.691	335573.906	SERV
2563	1026113.699	335563.957	SERV
2564	1026114.707	335554.008	SERV
2565	1026115.716	335544.059	SERV
2566	1026116.724	335534.110	SERV
2567	1026117.732	335524.161	SERV

2568	1026118.741	335514.212	SERV
2569	1026119.749	335504.263	SERV
2570	1026120.757	335494.314	SERV
2571	1026121.766	335484.365	SERV
2572	1026122.774	335474.415	SERV
2573	1026123.782	335464.466	SERV
2574	1026124.791	335454.517	SERV
2575	1026125.734	335444.562	SERV
2576	1026126.538	335434.595	SERV
2577	1026127.202	335424.617	SERV
2578	1026127.726	335414.631	SERV
2579	1026128.109	335404.638	SERV
2580	1026128.352	335394.641	SERV
2581	1026128.455	335384.642	SERV
2582	1026128.417	335374.642	SERV
2583	1026128.238	335364.643	SERV
2584	1026127.920	335354.649	SERV
2585	1026127.461	335344.659	SERV
2586	1026126.862	335334.677	SERV
2587	1026126.208	335324.699	SERV
2588	1026125.553	335314.720	SERV
2589	1026124.899	335304.742	SERV
2590	1026124.245	335294.763	SERV
2591	1026123.590	335284.784	SERV
2592	1026122.936	335274.806	SERV
2593	1026122.282	335264.827	SERV
2594	1026121.627	335254.849	SERV
2595	1026120.973	335244.870	SERV
2596	1026120.317	335234.892	SERV
2597	1026119.359	335224.939	SERV

2598	1026117.871	335215.051	SERV
2599	1026115.858	335205.257	SERV
2600	1026113.326	335195.584	SERV
2601	1026110.282	335186.060	SERV
2602	1026106.735	335176.712	SERV
2603	1026102.694	335167.566	SERV
2604	1026098.231	335158.617	SERV
2605	1026093.709	335149.698	SERV
2606	1026089.187	335140.779	SERV
2607	1026084.788	335131.799	SERV
2608	1026080.805	335122.628	SERV
2609	1026077.257	335113.279	SERV
2610	1026074.153	335103.774	SERV
2611	1026071.499	335094.134	SERV
2612	1026069.302	335084.379	SERV
2613	1026067.566	335074.532	SERV
2614	1026066.294	335064.614	SERV
2615	1026065.227	335054.671	SERV
2616	1026064.159	335044.728	SERV
2617	1026063.092	335034.785	SERV
2618	1026062.024	335024.843	SERV
2619	1026060.957	335014.900	SERV
2620	1026059.889	335004.957	SERV
2621	1026058.822	334995.014	SERV
2622	1026057.755	334985.071	SERV
2623	1026056.833	334975.114	SERV
2624	1026056.371	334965.126	SERV
2625	1026056.379	334955.127	SERV
2626	1026056.858	334945.139	SERV
2627	1026057.806	334935.185	SERV

2628	1026059.221	334925.287	SERV
2629	1026061.100	334915.466	SERV
2630	1026063.439	334905.744	SERV
2631	1026066.232	334896.143	SERV
2632	1026069.475	334886.685	SERV
2633	1026073.158	334877.389	SERV
2634	1026077.253	334868.266	SERV
2635	1026081.446	334859.187	SERV
2636	1026085.638	334850.109	SERV
2637	1026089.831	334841.030	SERV
2638	1026094.024	334831.951	SERV
2639	1026098.216	334822.873	SERV
2640	1026102.409	334813.794	SERV
2641	1026106.602	334804.716	SERV
2642	1026110.794	334795.637	SERV
2643	1026114.987	334786.558	SERV
2644	1026119.179	334777.480	SERV
2645	1026123.372	334768.401	SERV
2646	1026127.565	334759.322	SERV
2647	1026131.757	334750.243	SERV
2648	1026135.733	334741.069	SERV
2649	1026139.318	334731.734	SERV
2650	1026142.507	334722.257	SERV
2651	1026145.292	334712.653	SERV
2652	1026147.669	334702.941	SERV
2653	1026149.634	334693.137	SERV
2654	1026151.184	334683.258	SERV
2655	1026152.346	334673.326	SERV
2656	1026153.428	334663.385	SERV
2657	1026154.511	334653.444	SERV

2658	1026155.593	334643.503	SERV
2659	1026156.675	334633.561	SERV
2660	1026157.758	334623.620	SERV
2661	1026159.560	334613.795	SERV
2662	1026162.931	334604.392	SERV
2663	1026167.782	334595.660	SERV
2664	1026173.986	334587.831	SERV
2665	1026181.377	334581.112	SERV
2666	1026189.761	334575.681	SERV
2667	1026198.907	334571.661	SERV
2668	1026208.274	334568.159	SERV
2669	1026217.640	334564.657	SERV
2670	1026226.375	334559.926	SERV
2671	1026232.296	334551.969	SERV
2672	1026234.230	334542.240	SERV
2673	1026233.857	334532.256	SERV
2674	1026231.570	334522.539	SERV
2675	1026227.307	334513.514	SERV
2676	1026221.255	334505.577	SERV
2677	1026213.840	334498.876	SERV
2678	1026206.405	334492.196	SERV
2679	1026200.304	334484.296	SERV
2680	1026195.980	334475.299	SERV
2681	1026193.625	334465.599	SERV
2682	1026193.342	334455.622	SERV
2683	1026195.131	334445.801	SERV
2684	1026197.752	334436.150	SERV
2685	1026200.373	334426.500	SERV
2686	1026202.994	334416.849	SERV
2687	1026205.614	334407.199	SERV

2688	1026208.852	334397.749	SERV
2689	1026213.614	334388.969	SERV
2690	1026219.777	334381.109	SERV
2691	1026227.169	334374.391	SERV
2692	1026235.580	334369.004	SERV
2693	1026244.773	334365.100	SERV
2694	1026254.490	334362.788	SERV
2695	1026264.443	334361.846	SERV
2696	1026274.410	334361.034	SERV
2697	1026284.100	334358.686	SERV
2698	1026292.829	334353.867	SERV
2699	1026299.979	334346.918	SERV
2700	1026305.045	334338.331	SERV
2701	1026308.239	334328.858	SERV
2702	1026311.290	334319.335	SERV
2703	1026314.342	334309.812	SERV
2704	1026317.394	334300.289	SERV
2705	1026320.445	334290.766	SERV
2706	1026323.497	334281.243	SERV
2707	1026326.548	334271.720	SERV
2708	1026329.600	334262.197	SERV
2709	1026332.652	334252.674	SERV
2710	1026336.227	334243.341	SERV
2711	1026340.830	334234.469	SERV
2712	1026346.401	334226.171	SERV
2713	1026352.596	334218.321	SERV
2714	1026358.809	334210.485	SERV
2715	1026365.021	334202.649	SERV
2716	1026371.234	334194.813	SERV
2717	1026377.447	334186.977	SERV

2718	1026383.659	334179.142	SERV
2719	1026389.872	334171.306	SERV
2720	1026396.085	334163.470	SERV
2721	1026402.831	334156.099	SERV
2722	1026410.526	334149.725	SERV
2723	1026419.025	334144.470	SERV
2724	1026427.905	334139.871	SERV
2725	1026436.785	334135.274	SERV
2726	1026445.615	334130.584	SERV
2727	1026453.564	334124.547	SERV
2728	1026460.075	334116.981	SERV
2729	1026464.862	334108.222	SERV
2730	1026468.214	334098.802	SERV
2731	1026471.480	334089.351	SERV
2732	1026474.746	334079.899	SERV
2733	1026478.012	334070.448	SERV
2734	1026483.651	334054.130	SERV
2735	1024454.215	339251.630	SERV
2736	1024463.721	339254.735	SERV
2737	1024473.227	339257.840	SERV
2738	1024482.808	339260.701	SERV
2739	1024492.503	339263.149	SERV
2740	1024502.218	339265.521	SERV
2741	1024511.874	339268.103	SERV
2742	1024520.902	339272.360	SERV
2743	1024528.842	339278.409	SERV
2744	1024535.342	339285.984	SERV
2745	1024540.116	339294.750	SERV
2746	1024542.954	339304.319	SERV
2747	1024545.057	339314.092	SERV

2748	1024548.555	339323.448	SERV
2749	1024553.569	339332.086	SERV
2750	1024559.958	339339.764	SERV
2751	1024567.541	339346.266	SERV
2752	1024575.969	339351.643	SERV
2753	1024584.368	339357.063	SERV
2754	1024591.979	339363.536	SERV
2755	1024598.550	339371.062	SERV
2756	1024605.043	339378.652	SERV
2757	1024612.709	339385.055	SERV
2758	1024621.338	339390.086	SERV
2759	1024630.687	339393.603	SERV
2760	1024640.492	339395.505	SERV
2761	1024650.478	339395.957	SERV
2762	1024660.402	339396.974	SERV
2763	1024669.830	339400.282	SERV
2764	1024679.165	339403.868	SERV
2765	1024688.494	339407.467	SERV
2766	1024697.680	339411.418	SERV
2767	1024706.641	339415.853	SERV
2768	1024715.476	339420.537	SERV
2769	1024724.327	339425.190	SERV
2770	1024733.643	339428.793	SERV
2771	1024743.430	339430.787	SERV
2772	1024753.399	339431.574	SERV
2773	1024763.326	339432.677	SERV
2774	1024772.842	339435.733	SERV
2775	1024782.294	339438.997	SERV
2776	1024791.747	339442.260	SERV
2777	1024801.235	339445.416	SERV

2778	1024810.855	339448.143	SERV
2779	1024820.592	339450.415	SERV
2780	1024830.426	339452.226	SERV
2781	1024840.334	339453.573	SERV
2782	1024850.295	339454.452	SERV
2783	1024860.272	339455.126	SERV
2784	1024870.249	339455.799	SERV
2785	1024880.226	339456.473	SERV
2786	1024890.204	339457.146	SERV
2787	1024900.178	339457.858	SERV
2788	1024910.076	339459.259	SERV
2789	1024919.801	339461.573	SERV
2790	1024929.271	339464.773	SERV
2791	1024938.628	339468.302	SERV
2792	1024947.985	339471.831	SERV
2793	1024957.510	339474.852	SERV
2794	1024967.357	339476.544	SERV
2795	1024977.344	339476.866	SERV
2796	1024987.281	339475.812	SERV
2797	1024996.978	339473.402	SERV
2798	1025006.310	339469.818	SERV
2799	1025015.453	339465.775	SERV
2800	1025024.168	339460.880	SERV
2801	1025032.366	339455.159	SERV
2802	1025039.967	339448.667	SERV
2803	1025046.899	339441.466	SERV
2804	1025053.097	339433.623	SERV
2805	1025058.502	339425.214	SERV
2806	1025063.202	339416.388	SERV
2807	1025067.820	339407.519	SERV

2808	1025072.439	339398.649	SERV
2809	1025077.057	339389.780	SERV
2810	1025081.676	339380.910	SERV
2811	1025086.098	339371.942	SERV
2812	1025090.057	339362.760	SERV
2813	1025093.541	339353.388	SERV
2814	1025096.639	339343.880	SERV
2815	1025099.990	339334.465	SERV
2816	1025104.790	339325.707	SERV
2817	1025111.034	339317.911	SERV
2818	1025118.183	339310.920	SERV
2819	1025124.912	339303.529	SERV
2820	1025130.804	339295.455	SERV
2821	1025136.000	339286.912	SERV
2822	1025141.145	339278.337	SERV
2823	1025146.291	339269.762	SERV
2824	1025151.436	339261.188	SERV
2825	1025156.582	339252.613	SERV
2826	1025161.589	339243.958	SERV
2827	1025166.309	339235.142	SERV
2828	1025170.735	339226.175	SERV
2829	1025174.882	339217.076	SERV
2830	1025178.967	339207.949	SERV
2831	1025183.052	339198.821	SERV
2832	1025187.138	339189.694	SERV
2833	1025191.223	339180.566	SERV
2834	1025195.045	339171.327	SERV
2835	1025198.256	339161.859	SERV
2836	1025200.841	339152.200	SERV
2837	1025203.356	339142.523	SERV

2838	1025206.436	339133.011	SERV
2839	1025210.058	339123.691	SERV
2840	1025213.857	339114.441	SERV
2841	1025217.656	339105.191	SERV
2842	1025221.455	339095.940	SERV
2843	1025225.253	339086.690	SERV
2844	1025228.911	339077.384	SERV
2845	1025232.232	339067.952	SERV
2846	1025235.210	339058.406	SERV
2847	1025237.857	339048.763	SERV
2848	1025240.421	339039.097	SERV
2849	1025242.984	339029.431	SERV
2850	1025245.536	339019.762	SERV
2851	1025247.854	339010.035	SERV
2852	1025249.853	339000.237	SERV
2853	1025251.530	338990.380	SERV
2854	1025253.066	338980.498	SERV
2855	1025254.601	338970.617	SERV
2856	1025256.137	338960.735	SERV
2857	1025257.673	338950.854	SERV
2858	1025259.208	338940.973	SERV
2859	1025260.744	338931.091	SERV
2860	1025263.509	338921.517	SERV
2861	1025268.890	338913.129	SERV
2862	1025276.444	338906.630	SERV
2863	1025285.540	338902.560	SERV
2864	1025295.408	338901.053	SERV
2865	1025305.246	338899.331	SERV
2866	1025314.659	338895.989	SERV
2867	1025323.380	338891.119	SERV

2868	1025331.163	338884.859	SERV
2869	1025337.789	338877.386	SERV
2870	1025343.072	338868.909	SERV
2871	1025346.921	338859.688	SERV
2872	1025350.356	338850.297	SERV
2873	1025353.874	338840.937	SERV
2874	1025357.976	338831.819	SERV
2875	1025362.729	338823.024	SERV
2876	1025368.078	338814.576	SERV
2877	1025373.566	338806.216	SERV
2878	1025378.943	338797.786	SERV
2879	1025384.011	338789.166	SERV
2880	1025388.783	338780.378	SERV
2881	1025393.495	338771.558	SERV
2882	1025398.207	338762.738	SERV
2883	1025403.754	338754.453	SERV
2884	1025411.406	338748.070	SERV
2885	1025420.563	338744.140	SERV
2886	1025430.436	338742.613	SERV
2887	1025440.340	338741.250	SERV
2888	1025450.060	338738.922	SERV
2889	1025459.473	338735.559	SERV
2890	1025468.676	338731.651	SERV
2891	1025478.443	338729.674	SERV
2892	1025488.368	338730.571	SERV
2893	1025497.622	338734.267	SERV
2894	1025506.310	338739.219	SERV
2895	1025514.997	338744.172	SERV
2896	1025523.739	338749.023	SERV
2897	1025533.044	338752.655	SERV

2898	1025542.825	338754.678	SERV
2899	1025552.807	338755.037	SERV
2900	1025562.708	338753.721	SERV
2901	1025572.250	338750.768	SERV
2902	1025581.163	338746.259	SERV
2903	1025589.196	338740.324	SERV
2904	1025596.123	338733.128	SERV
2905	1025601.749	338724.875	SERV
2906	1025606.033	338715.846	SERV
2907	1025610.034	338706.681	SERV
2908	1025614.034	338697.516	SERV
2909	1025618.035	338688.351	SERV
2910	1025622.035	338679.186	SERV
2911	1025626.035	338670.021	SERV
2912	1025630.036	338660.856	SERV
2913	1025634.057	338651.700	SERV
2914	1025638.662	338642.827	SERV
2915	1025644.070	338634.421	SERV
2916	1025650.207	338626.528	SERV
2917	1025656.454	338618.721	SERV
2918	1025661.623	338610.174	SERV
2919	1025665.289	338600.883	SERV
2920	1025667.349	338591.110	SERV
2921	1025667.745	338581.129	SERV
2922	1025666.998	338571.158	SERV
2923	1025665.076	338561.356	SERV
2924	1025661.574	338552.001	SERV
2925	1025656.586	338543.347	SERV
2926	1025650.589	338535.346	SERV
2927	1025644.544	338527.379	SERV

2928	1025638.694	338519.270	SERV
2929	1025633.284	338510.862	SERV
2930	1025628.330	338502.177	SERV
2931	1025623.844	338493.241	SERV
2932	1025619.641	338484.168	SERV
2933	1025617.408	338474.457	SERV
2934	1025618.031	338464.510	SERV
2935	1025619.832	338454.673	SERV
2936	1025622.119	338444.945	SERV
2937	1025625.710	338435.621	SERV
2938	1025630.554	338426.881	SERV
2939	1025636.308	338418.704	SERV
2940	1025642.125	338410.570	SERV
2941	1025648.064	338402.526	SERV
2942	1025654.659	338395.014	SERV
2943	1025661.923	338388.147	SERV
2944	1025669.570	338381.705	SERV
2945	1025676.330	338374.352	SERV
2946	1025681.765	338365.972	SERV
2947	1025685.722	338356.801	SERV
2948	1025688.088	338347.097	SERV
2949	1025688.798	338337.134	SERV
2950	1025687.832	338327.193	SERV
2951	1025685.216	338317.553	SERV
2952	1025681.059	338308.468	SERV
2953	1025676.851	338299.412	SERV
2954	1025674.959	338289.622	SERV
2955	1025675.714	338279.680	SERV
2956	1025679.062	338270.289	SERV
2957	1025684.767	338262.112	SERV

2958	1025691.776	338254.979	SERV
2959	1025698.473	338247.564	SERV
2960	1025703.885	338239.169	SERV
2961	1025707.816	338229.987	SERV
2962	1025710.157	338220.277	SERV
2963	1025710.840	338210.312	SERV
2964	1025709.847	338200.374	SERV
2965	1025707.205	338190.741	SERV
2966	1025702.989	338181.686	SERV
2967	1025698.001	338173.019	SERV
2968	1025693.835	338163.959	SERV
2969	1025692.373	338154.102	SERV
2970	1025693.566	338144.191	SERV
2971	1025695.282	338134.339	SERV
2972	1025697.087	338124.504	SERV
2973	1025699.519	338114.806	SERV
2974	1025702.656	338105.314	SERV
2975	1025706.482	338096.077	SERV
2976	1025710.939	338087.126	SERV
2977	1025715.538	338078.247	SERV
2978	1025720.138	338069.368	SERV
2979	1025724.738	338060.488	SERV
2980	1025729.337	338051.609	SERV
2981	1025733.934	338042.728	SERV
2982	1025738.275	338033.721	SERV
2983	1025742.188	338024.519	SERV
2984	1025745.664	338015.143	SERV
2985	1025748.694	338005.615	SERV
2986	1025751.274	337995.954	SERV
2987	1025753.496	337986.204	SERV

2988	1025755.692	337976.448	SERV
2989	1025757.888	337966.692	SERV
2990	1025759.742	337956.870	SERV
2991	1025760.430	337946.900	SERV
2992	1025759.907	337936.920	SERV
2993	1025758.182	337927.076	SERV
2994	1025755.279	337917.513	SERV
2995	1025751.240	337908.372	SERV
2996	1025746.126	337899.785	SERV
2997	1025740.012	337891.880	SERV
2998	1025733.231	337884.531	SERV
2999	1025727.518	337876.356	SERV
3000	1025724.049	337867.006	SERV
3001	1025723.047	337857.084	SERV
3002	1025724.577	337847.229	SERV
3003	1025728.541	337838.077	SERV
3004	1025733.979	337829.685	SERV
3005	1025739.446	337821.313	SERV
3006	1025744.840	337812.893	SERV
3007	1025749.279	337803.941	SERV
3008	1025752.445	337794.464	SERV
3009	1025754.278	337784.642	SERV
3010	1025754.743	337774.660	SERV
3011	1025753.832	337764.710	SERV
3012	1025751.560	337754.979	SERV
3013	1025747.973	337745.654	SERV
3014	1025743.622	337736.650	SERV
3015	1025739.264	337727.649	SERV
3016	1025734.906	337718.649	SERV
3017	1025730.548	337709.648	SERV

3018	1025726.190	337700.648	SERV
3019	1025721.832	337691.648	SERV
3020	1025717.474	337682.647	SERV
3021	1025713.116	337673.647	SERV
3022	1025708.758	337664.646	SERV
3023	1025704.400	337655.646	SERV
3024	1025700.042	337646.645	SERV
3025	1025695.684	337637.645	SERV
3026	1025691.332	337628.641	SERV
3027	1025687.614	337619.364	SERV
3028	1025684.978	337609.724	SERV
3029	1025683.013	337599.919	SERV
3030	1025681.054	337590.112	SERV
3031	1025679.102	337580.305	SERV
3032	1025678.150	337570.363	SERV
3033	1025678.932	337560.406	SERV
3034	1025680.756	337550.574	SERV
3035	1025682.590	337540.744	SERV
3036	1025684.424	337530.913	SERV
3037	1025686.258	337521.083	SERV
3038	1025688.092	337511.252	SERV
3039	1025689.926	337501.422	SERV
3040	1025691.760	337491.592	SERV
3041	1025693.661	337481.774	SERV
3042	1025695.728	337471.990	SERV
3043	1025697.961	337462.243	SERV
3044	1025700.360	337452.535	SERV
3045	1025702.923	337442.869	SERV
3046	1025705.639	337433.245	SERV
3047	1025708.387	337423.630	SERV

3048	1025711.135	337414.015	SERV
3049	1025713.883	337404.400	SERV
3050	1025716.630	337394.785	SERV
3051	1025719.378	337385.170	SERV
3052	1025722.126	337375.555	SERV
3053	1025724.873	337365.940	SERV
3054	1025727.621	337356.325	SERV
3055	1025730.451	337346.734	SERV
3056	1025733.740	337337.291	SERV
3057	1025737.527	337328.038	SERV
3058	1025741.695	337318.947	SERV
3059	1025745.888	337309.869	SERV
3060	1025750.082	337300.791	SERV
3061	1025754.276	337291.713	SERV
3062	1025758.470	337282.635	SERV
3063	1025762.664	337273.557	SERV
3064	1025766.858	337264.479	SERV
3065	1025771.051	337255.401	SERV
3066	1025775.245	337246.323	SERV
3067	1025779.015	337237.064	SERV
3068	1025781.947	337227.507	SERV
3069	1025784.020	337217.727	SERV
3070	1025785.216	337207.803	SERV
3071	1025785.526	337197.811	SERV
3072	1025784.949	337187.831	SERV
3073	1025783.595	337177.924	SERV
3074	1025781.583	337168.138	SERV
3075	1025777.994	337158.817	SERV
3076	1025773.713	337149.780	SERV
3077	1025769.981	337140.514	SERV

3078	1025767.885	337130.749	SERV
3079	1025767.439	337120.767	SERV
3080	1025767.225	337110.773	SERV
3081	1025765.604	337100.916	SERV
3082	1025762.434	337091.443	SERV
3083	1025757.795	337082.596	SERV
3084	1025751.806	337074.601	SERV
3085	1025744.620	337067.663	SERV
3086	1025736.420	337061.958	SERV
3087	1025727.576	337057.292	SERV
3088	1025718.695	337052.697	SERV
3089	1025709.813	337048.102	SERV
3090	1025700.931	337043.506	SERV
3091	1025692.095	337038.829	SERV
3092	1025684.352	337032.547	SERV
3093	1025678.530	337024.452	SERV
3094	1025673.627	337015.736	SERV
3095	1025668.430	337007.196	SERV
3096	1025662.502	336999.147	SERV
3097	1025655.882	336991.656	SERV
3098	1025648.623	336984.783	SERV
3099	1025640.783	336978.581	SERV
3100	1025632.423	336973.099	SERV
3101	1025623.784	336968.062	SERV
3102	1025615.144	336963.028	SERV
3103	1025607.151	336957.067	SERV
3104	1025601.005	336949.216	SERV
3105	1025596.337	336940.373	SERV
3106	1025592.537	336931.142	SERV
3107	1025590.744	336921.323	SERV

3108	1025591.044	336911.346	SERV
3109	1025593.421	336901.652	SERV
3110	1025597.003	336892.316	SERV
3111	1025599.859	336882.736	SERV
3112	1025601.853	336872.941	SERV
3113	1025602.970	336863.006	SERV
3114	1025603.200	336853.012	SERV
3115	1025602.543	336843.037	SERV
3116	1025601.090	336833.145	SERV
3117	1025599.504	336823.271	SERV
3118	1025597.917	336813.398	SERV
3119	1025596.410	336803.513	SERV
3120	1025595.378	336793.567	SERV
3121	1025594.878	336783.581	SERV
3122	1025594.910	336773.582	SERV
3123	1025595.476	336763.599	SERV
3124	1025596.573	336753.661	SERV
3125	1025598.198	336743.795	SERV
3126	1025600.347	336734.030	SERV
3127	1025602.987	336724.385	SERV
3128	1025605.747	336714.774	SERV
3129	1025608.506	336705.162	SERV
3130	1025611.266	336695.550	SERV
3131	1025614.026	336685.939	SERV
3132	1025616.785	336676.327	SERV
3133	1025619.545	336666.715	SERV
3134	1025622.304	336657.104	SERV
3135	1025625.064	336647.492	SERV
3136	1025627.823	336637.880	SERV
3137	1025630.583	336628.269	SERV

3138	1025633.265	336618.635	SERV
3139	1025635.760	336608.951	SERV
3140	1025638.065	336599.221	SERV
3141	1025640.180	336589.447	SERV
3142	1025642.103	336579.634	SERV
3143	1025643.835	336569.785	SERV
3144	1025645.375	336559.905	SERV
3145	1025646.721	336549.996	SERV
3146	1025647.882	336540.064	SERV
3147	1025648.996	336530.126	SERV
3148	1025650.109	336520.188	SERV
3149	1025651.332	336510.264	SERV
3150	1025653.201	336500.443	SERV
3151	1025655.779	336490.783	SERV
3152	1025659.052	336481.336	SERV
3153	1025663.003	336472.152	SERV
3154	1025667.611	336463.279	SERV
3155	1025672.851	336454.765	SERV
3156	1025678.696	336446.654	SERV
3157	1025684.852	336438.773	SERV
3158	1025690.979	336430.870	SERV
3159	1025696.884	336422.800	SERV
3160	1025702.529	336414.546	SERV
3161	1025707.906	336406.116	SERV
3162	1025713.011	336397.517	SERV
3163	1025717.839	336388.760	SERV
3164	1025722.383	336379.853	SERV
3165	1025726.641	336370.805	SERV
3166	1025730.607	336361.626	SERV
3167	1025734.344	336352.350	SERV

3168	1025738.067	336343.069	SERV
3169	1025741.789	336333.788	SERV
3170	1025745.511	336324.506	SERV
3171	1025749.234	336315.225	SERV
3172	1025752.956	336305.943	SERV
3173	1025756.678	336296.662	SERV
3174	1025760.401	336287.381	SERV
3175	1025764.123	336278.099	SERV
3176	1025767.845	336268.818	SERV
3177	1025771.567	336259.536	SERV
3178	1025775.289	336250.255	SERV
3179	1025778.882	336240.923	SERV
3180	1025782.247	336231.506	SERV
3181	1025785.384	336222.011	SERV
3182	1025788.289	336212.443	SERV
3183	1025790.964	336202.807	SERV
3184	1025793.559	336193.150	SERV
3185	1025796.153	336183.492	SERV
3186	1025798.747	336173.835	SERV
3187	1025801.720	336164.297	SERV
3188	1025806.481	336155.523	SERV
3189	1025812.969	336147.938	SERV
3190	1025820.873	336141.836	SERV
3191	1025828.877	336135.848	SERV
3192	1025836.319	336129.172	SERV
3193	1025843.138	336121.862	SERV
3194	1025849.281	336113.976	SERV
3195	1025854.700	336105.575	SERV
3196	1025859.352	336096.727	SERV
3197	1025863.272	336087.529	SERV

3198	1025867.054	336078.272	SERV
3199	1025870.836	336069.014	SERV
3200	1025874.618	336059.757	SERV
3201	1025878.400	336050.500	SERV
3202	1025882.182	336041.242	SERV
3203	1025885.845	336031.938	SERV
3204	1025889.086	336022.479	SERV
3205	1025891.886	336012.880	SERV
3206	1025894.238	336003.161	SERV
3207	1025896.136	335993.344	SERV
3208	1025897.595	335983.452	SERV
3209	1025898.937	335973.542	SERV
3210	1025900.278	335963.633	SERV
3211	1025901.794	335953.749	SERV
3212	1025903.825	335943.959	SERV
3213	1025906.375	335934.291	SERV
3214	1025909.437	335924.772	SERV
3215	1025913.002	335915.430	SERV
3216	1025917.059	335906.292	SERV
3217	1025921.598	335897.383	SERV
3218	1025926.606	335888.728	SERV
3219	1025932.068	335880.353	SERV
3220	1025937.969	335872.281	SERV
3221	1025944.291	335864.535	SERV
3222	1025950.936	335857.062	SERV
3223	1025957.605	335849.611	SERV
3224	1025964.275	335842.160	SERV
3225	1025970.945	335834.709	SERV
3226	1025977.615	335827.259	SERV
3227	1025984.284	335819.808	SERV

3228	1025990.954	335812.357	SERV
3229	1025997.624	335804.906	SERV
3230	1026004.294	335797.455	SERV
3231	1026010.963	335790.005	SERV
3232	1026017.633	335782.554	SERV
3233	1026024.303	335775.103	SERV
3234	1026030.973	335767.652	SERV
3235	1026037.642	335760.201	SERV
3236	1026044.312	335752.751	SERV
3237	1026050.982	335745.300	SERV
3238	1026057.652	335737.849	SERV
3239	1026064.321	335730.398	SERV
3240	1026070.991	335722.947	SERV
3241	1026077.661	335715.497	SERV
3242	1026084.326	335708.041	SERV
3243	1026090.757	335700.385	SERV
3244	1026096.821	335692.434	SERV
3245	1026102.504	335684.207	SERV
3246	1026107.794	335675.722	SERV
3247	1026112.679	335666.998	SERV
3248	1026117.148	335658.053	SERV
3249	1026121.191	335648.908	SERV
3250	1026124.800	335639.582	SERV
3251	1026127.966	335630.098	SERV
3252	1026130.682	335620.475	SERV
3253	1026132.943	335610.735	SERV
3254	1026134.743	335600.899	SERV
3255	1026136.078	335590.989	SERV
3256	1026137.095	335581.041	SERV
3257	1026138.104	335571.092	SERV

3258	1026139.112	335561.143	SERV
3259	1026140.120	335551.194	SERV
3260	1026141.129	335541.245	SERV
3261	1026142.137	335531.296	SERV
3262	1026143.146	335521.347	SERV
3263	1026144.154	335511.398	SERV
3264	1026145.162	335501.449	SERV
3265	1026146.171	335491.500	SERV
3266	1026147.179	335481.551	SERV
3267	1026148.187	335471.602	SERV
3268	1026149.196	335461.653	SERV
3269	1026150.187	335451.702	SERV
3270	1026151.061	335441.740	SERV
3271	1026151.799	335431.768	SERV
3272	1026152.402	335421.786	SERV
3273	1026152.870	335411.797	SERV
3274	1026153.201	335401.803	SERV
3275	1026153.398	335391.805	SERV
3276	1026153.458	335381.805	SERV
3277	1026153.383	335371.805	SERV
3278	1026153.172	335361.808	SERV
3279	1026152.826	335351.814	SERV
3280	1026152.344	335341.825	SERV
3281	1026151.730	335331.844	SERV
3282	1026151.076	335321.866	SERV
3283	1026150.421	335311.887	SERV
3284	1026149.767	335301.909	SERV
3285	1026149.113	335291.930	SERV
3286	1026148.458	335281.952	SERV
3287	1026147.804	335271.973	SERV

3288	1026147.150	335261.994	SERV
3289	1026146.495	335252.016	SERV
3290	1026145.841	335242.037	SERV
3291	1026145.178	335232.059	SERV
3292	1026144.199	335222.108	SERV
3293	1026142.753	335212.214	SERV
3294	1026140.843	335202.399	SERV
3295	1026138.473	335192.685	SERV
3296	1026135.650	335183.093	SERV
3297	1026132.378	335173.644	SERV
3298	1026128.665	335164.360	SERV
3299	1026124.520	335155.261	SERV
3300	1026120.029	335146.326	SERV
3301	1026115.507	335137.407	SERV
3302	1026110.985	335128.487	SERV
3303	1026106.646	335119.479	SERV
3304	1026102.790	335110.254	SERV
3305	1026099.431	335100.836	SERV
3306	1026096.578	335091.253	SERV
3307	1026094.241	335081.531	SERV
3308	1026092.425	335071.699	SERV
3309	1026091.134	335061.783	SERV
3310	1026090.067	335051.840	SERV
3311	1026088.999	335041.898	SERV
3312	1026087.932	335031.955	SERV
3313	1026086.864	335022.012	SERV
3314	1026085.797	335012.069	SERV
3315	1026084.729	335002.126	SERV
3316	1026083.662	334992.183	SERV
3317	1026082.594	334982.240	SERV

3318	1026081.699	334972.282	SERV
3319	1026081.327	334962.290	SERV
3320	1026081.487	334952.292	SERV
3321	1026082.181	334942.317	SERV
3322	1026083.405	334932.394	SERV
3323	1026085.156	334922.550	SERV
3324	1026087.429	334912.813	SERV
3325	1026090.219	334903.211	SERV
3326	1026093.516	334893.771	SERV
3327	1026097.312	334884.521	SERV
3328	1026101.481	334875.432	SERV
3329	1026105.674	334866.353	SERV
3330	1026109.866	334857.274	SERV
3331	1026114.059	334848.196	SERV
3332	1026118.252	334839.117	SERV
3333	1026122.444	334830.038	SERV
3334	1026126.637	334820.960	SERV
3335	1026130.829	334811.881	SERV
3336	1026135.022	334802.803	SERV
3337	1026139.215	334793.724	SERV
3338	1026143.407	334784.645	SERV
3339	1026147.600	334775.567	SERV
3340	1026151.793	334766.488	SERV
3341	1026155.954	334757.395	SERV
3342	1026159.823	334748.174	SERV
3343	1026163.337	334738.813	SERV
3344	1026166.490	334729.324	SERV
3345	1026169.280	334719.721	SERV
3346	1026171.700	334710.019	SERV
3347	1026173.748	334700.232	SERV

3348	1026175.421	334690.373	SERV
3349	1026176.716	334680.458	SERV
3350	1026177.799	334670.517	SERV
3351	1026178.882	334660.576	SERV
3352	1026179.964	334650.634	SERV
3353	1026181.046	334640.693	SERV
3354	1026182.129	334630.752	SERV
3355	1026183.553	334620.864	SERV
3356	1026187.286	334611.621	SERV
3357	1026193.388	334603.738	SERV
3358	1026201.401	334597.808	SERV
3359	1026210.623	334593.970	SERV
3360	1026219.990	334590.468	SERV
3361	1026229.353	334586.955	SERV
3362	1026238.181	334582.298	SERV
3363	1026245.842	334575.899	SERV
3364	1026251.996	334568.041	SERV
3365	1026256.372	334559.070	SERV
3366	1026258.777	334549.382	SERV
3367	1026259.233	334539.403	SERV
3368	1026258.697	334529.425	SERV
3369	1026256.804	334519.614	SERV
3370	1026253.582	334510.156	SERV
3371	1026249.091	334501.230	SERV
3372	1026243.416	334493.005	SERV
3373	1026236.666	334485.638	SERV
3374	1026229.135	334479.060	SERV
3375	1026222.114	334471.995	SERV
3376	1026218.475	334462.767	SERV
3377	1026219.118	334452.868	SERV

3378	1026221.738	334443.218	SERV
3379	1026224.359	334433.567	SERV
3380	1026226.980	334423.917	SERV
3381	1026229.601	334414.266	SERV
3382	1026233.150	334404.949	SERV
3383	1026239.175	334397.013	SERV
3384	1026247.218	334391.129	SERV
3385	1026256.607	334387.790	SERV
3386	1026266.547	334386.757	SERV
3387	1026276.515	334385.949	SERV
3388	1026286.349	334384.196	SERV
3389	1026295.779	334380.899	SERV
3390	1026304.562	334376.142	SERV
3391	1026312.476	334370.046	SERV
3392	1026319.318	334362.767	SERV
3393	1026324.912	334354.491	SERV
3394	1026329.116	334345.430	SERV
3395	1026332.226	334335.926	SERV
3396	1026335.278	334326.403	SERV
3397	1026338.329	334316.880	SERV
3398	1026341.381	334307.357	SERV
3399	1026344.433	334297.834	SERV
3400	1026347.484	334288.311	SERV
3401	1026350.536	334278.788	SERV
3402	1026353.587	334269.265	SERV
3403	1026356.641	334259.743	SERV
3404	1026360.503	334250.530	SERV
3405	1026365.758	334242.034	SERV
3406	1026371.935	334234.170	SERV
3407	1026378.147	334226.334	SERV

3408	1026384.360	334218.498	SERV
3409	1026390.573	334210.662	SERV
3410	1026396.785	334202.826	SERV
3411	1026402.998	334194.990	SERV
3412	1026409.211	334187.154	SERV
3413	1026415.424	334179.318	SERV
3414	1026422.372	334172.152	SERV
3415	1026430.664	334166.595	SERV
3416	1026439.544	334161.997	SERV
3417	1026448.424	334157.400	SERV
3418	1026457.269	334152.735	SERV
3419	1026465.557	334147.155	SERV
3420	1026473.000	334140.487	SERV
3421	1026479.455	334132.860	SERV
3422	1026484.800	334124.418	SERV
3423	1026488.933	334115.321	SERV
3424	1026492.220	334105.877	SERV
3425	1026495.486	334096.425	SERV
3426	1026498.752	334086.973	SERV
3427	1026502.018	334077.522	SERV
3428	1026507.280	334062.295	SERV

Fuente. Fuente: Empresa contratista del proyecto.

Cuadro 4. Coordenadas de monitoreos Ambientales ruido ambiental, vibraciones ambientales, calidad de aire y calidad de agua superficial.

Punto	Norte	Este
Monitoreo de vibraciones ambientales	1026304	334365
Monitoreo de Calidad de Aire, medición de Partículas Suspendidas PM-10	1026304	334365
Monitoreo de Ruido Ambiental	1026304	334365

Calidad de Agua Superficial	1025720	337839
	1025686	337 498
	1025614	336970
	1025656	336468
	1025738	336322
	1025853	336093
	1025892	335966
	1026100	334867
	1026081	335025
	1026260	334554
	1025324	338887
	1025591	338742
	1025684	338339

Fuente: Datos tomados de los informes realizados por Laboratorio de Mediciones Ambientales S.A.

Cuadro 5. Ubicación de pozos de sondeo arqueológicos en coordenadas UTM WGS84.

Nº	ESTE	NORTE
1	339252	1024475
2	339395	1024607
3	338994	1025231
4	338994	1025238
5	338309	1025698
6	338206	1025698
7	338074	1025703
8	337590	1025660
9	337210	1025765
10	336680	1025615
11	336540	1025616

12	336451	1025665
13	336040	1025858
14	335805	1025992
15	335487	1026127
16	335130	1026112
17	334820	1026112
18	334676	1026167
19	334555	1026241
20	334226	1026371

Fuente: Arqueólogo Luis Almanza.

Cuadro 6. Coordenadas de ubicación de los 13 Cajones Pluviales del proyecto.

	Estación	**Estación**		**Longitud (ml)**	**Dimensiones**	
		Norte	**Este**		**Ancho (m)**	**Altura (m)**
1	1K+311.17	1025324.894	338887.800	21.475	3.05	3.05
2	1K+666.85	1025591.083	338742.897	33.025	3.05	2.44
3	2K+113.94	1025684.009	338339.893	15.410	2.44	2.44
4	2K+657.11	1025720.407	337839.429	14.098	2.44	2.44
5	3K+020.57	1025682.993	337498.256	10.000	2.44	2.44
6	3K+629.97	1025614.770	336970.437	11.700	3.05	3.05
7	4K+162.69	1025656.235	336468.151	10.500	2.44	2.44
8	4k+329.88	1025738.213	336322.986	10.600	2.44	2.44
9	4K+592.29	1025853.666	336093.616	12.000	3.05	3.05
10	4K+724.61	1025892.938	335966.160	11.571	2.44	2.44
11	5K+752.25	1026081.801	335025.407	14.000	3.05	3.05
12	5K+918.26	1026100.273	334867.273	16.500	2.44	2.44
13	6K+284.585	1026260.705	334554.817	30.000	3.05	3.05

Fuente: Empresa contratista del proyecto.

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Conceptualmente todo proyecto de inversión requiere de cuatro fases bien definidas para su concretización: planificación, construcción, operación y cierre del proyecto. Cada una de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y operación de la carretera en cuestión. La fase de cierre en proyectos viales se refiere al acondicionamiento final de los sitios utilizados por el Contratista en la construcción, como: servidumbre vial, patios, centro de acopio de materiales, botaderos, etc.

A continuación, se presenta una descripción de las distintas fases que comprende la ejecución del proyecto:

4.3.1 Planificación

Durante esta etapa se deberá realizar en esta fase los estudios y diseños de: topografía, ingeniería geotécnica, hidráulica, hidrología, entre otros.

Los estudios y diseños comprenden fundamentalmente lo siguiente: Levantamiento Topográfico detallado que identifique los elementos existentes en el área del proyecto, incluyendo las estructuras, interferencias, utilidades, etc., investigación geotécnica, ejecución de pruebas de laboratorio de los materiales encontrados y estudios de suelos necesarios para la elaboración de los diseños del pavimento; estudios y diseños para la ampliación de la calzada, estudios y diseños para los drenajes (cajones pluviales y tuberías), diseño de la elevación de la rasante (de ser necesario), análisis de estabilidad de taludes en los sitios que así se requieran para la solución de la construcción del camino, diseño de la señalización vial, de requerirse el diseño para reubicación de utilidades públicas (eléctricas, acueductos y telecomunicaciones, otras), así como todos los estudios y diseños que se requieran para lograr los objetivos respecto a la rehabilitación del camino en mención.

Se incluye como obligación del Contratista, el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) correspondiente, su presentación y aprobación ante la autoridad

competente; es decir, ante el Ministerio de Ambiente, así como los trámites legales de los permisos correspondientes para desarrollar este proyecto.

Para elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental, se realizaron las siguientes tareas:

- Se revisaron las Especificaciones Ambientales del MOP, así como el Pliego de Cargo.
- Se revisó la legislación ambiental vigente y otras disposiciones relacionadas con el presente proyecto.
- La evaluación ambiental y socioeconómica, se realizó a través de diferentes técnicas utilizadas por los especialistas idóneos de acuerdo a su especialidad: inventario forestal pie a pie en la alineación de la vía, identificación de fauna silvestre a través de recorridos diurnos y nocturnos, para conocer la opinión ciudadana sobre la ejecución del proyecto vial se hizo un levantamiento de encuestas de opiniones en los lugares aledaños al proyecto, entre otros.

4.3.2 Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).

La fase de **construcción** se divide en dos sub - fases:

A. **Sub - fase de obras transitorias:** Se refiere aquellas obras de pre-construcción, en donde se instalan y construyen las instalaciones temporales necesarias para el desarrollo de la obra, deberán estar provistas de letreros informativos, prohibitivos y de prevención, entre las que se tiene**:**

Instalaciones:

El Contratista solicitará autorización a la Entidad Contratante, antes de usar cualquier fuente de préstamo para materiales o cantera propiedad del ESTADO, antes de abrir el tránsito a través de cualquier terreno y antes de instalar cualquier campamento o depósito dentro de la servidumbre, o dentro de cualquier terreno propiedad del ESTADO.

Las instalaciones del contratista que se hagan en las zonas marginales, serán desmanteladas y removidas por el contratista al terminar la obra o cuando así lo requiera la Entidad Contratante. Las operaciones de desmantelamiento y remoción las ejecutará el contratista, sin cargo adicional para EL MOP. Al finalizar la remoción, se deberá restituir el área a su estado original y arreglarse, de tal manera que no ocasione perjuicios a la obra objeto del contrato ni a propiedades adyacentes.

- **Caseta tipo "D"**

El Contratista suministrará una caseta tipo "D", en el sitio aprobado por el Ingeniero Residente del MOP, para uso de la inspección del Ministerio de Obras Públicas.

- **Oficina de Campo del Contratista**

  - ✓ El Contratista debe disponer y mantener una oficina de campo en el sitio durante todo el período de ejecución de la obra.
  - ✓ El Contratista o su representante autorizado estarán presentes en tal oficina en todo momento mientras la obra esté en progreso.
  - ✓ Se deberá mantener accesible, en la oficina de campo, copias de los Documentos de Contrato y de los últimos planos aprobados de la obra.

- **Patio de trabajo:**

Abarcará el área de la comunidad donde el Contratista localizará el área de talleres, patio de almacenamiento y otras construcciones que él necesite y que sean indispensables para la ejecución del proyecto. Debe contar con caseta de restricción de acceso, infraestructuras y equipo de seguridad, se deberá evitar el derrame de hidrocarburos, retirar los sobrantes de piezas, no quemar desperdicios, separar los desechos recogidos, colocar letreros informativos y de prevención. Todos los materiales deben almacenarse de modo que conserven su calidad, no apilar material fuera del almacén, instalar iluminación adecuada dentro del almacén.

- ✓ Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará para la aprobación de la Dirección de Estudio y Diseño del Ministerio de Obras Públicas, copias en duplicado, que muestran la localización del “Patio de Trabajo”.
- ✓ Si en cualquier tiempo durante el proceso del trabajo, las áreas que han sido asignadas al Contratista, no son usadas o no son esenciales para la realización del trabajo, tal como fue determinado por la Dirección de Estudio y Diseño, el Contratista tendrá que desocupar y limpiar inmediatamente dicha área, si así se le es exigido, sin costo alguno para el MOP.
- ✓ Tanto las oficinas de obra, como el patio de trabajos, deberá disponer de todas la facilidades y servicios para garantizar la seguridad e higiene del personal, y para el efecto, estas deberán disponer de servicios de agua potable, servicios sanitarios y de lavado, manejo de aguas residuales, iluminación, manejo de residuos sólidos, seguridad y control de acceso a personas ajenas al contratista, etc. Al finalizar la obra el patio deberá ser integrado nuevamente al paisaje natural.

- **Áreas de botaderos y préstamos:**

Los **botaderos** deben contar con la No Objeción de la Sección Ambiental del MOP, previo a su utilización, para ello se ubicarán los sitios en base a las especificaciones ambientales del MOP, luego se hará una evaluación ambiental y finalmente se someterán a la aprobación del MOP. Al terminar deberá aplicar un Plan de Cierre para cada una de los botaderos utilizados e integrarlo al paisaje natural.

Las áreas de **préstamos** es responsabilidad del Contratista determinar la cantidad y calidad del material a utilizar, así como el lugar donde se obtendrá dichos materiales, explorará todas aquellas formaciones geológicas que ofrezcan ventajas en cuanto a volumen, calidad y ubicación, para lo cual serán objeto de un muestreo sistemático, adicional, también será responsable de realizar todos los ensayos necesarios para garantizar la calidad de los materiales (conforme a las especificaciones técnicas aplicables) procedentes de los bancos de préstamos, yacimientos granulares y canteras, así como la explotación y recuperación de las áreas utilizadas, si los materiales están en propiedad privada deberá obtener por su cuenta el permiso de explotación y no podrá ser utilizado para otros fines. Al terminar deberá aplicar un Plan de Cierre para cada una de las fuentes de materiales. Para el caso de la tosca se obtendrá de fuentes cercanas al proyecto, la grava y el asfalto se traerán de fuera del proyecto, en todo caso estas fuentes deben ser autorizadas por las autoridades competentes (MICI, MOP, MiAmbiente).

B. Sub - fase de rehabilitación del camino y la construcción de las obras complementarias: Se refiere a aquellas actividades que se desarrollan en la etapa de construcción propiamente dicha, a saber:

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: Desmonte y desarraigue, remoción de tuberías de hormigón (incluyendo cabezales de existir), de requerirse la reubicación de cerca de alambre de púas, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, limpieza de tubos de hormigón de 0.30 m a 0.90 m,

planchas de hormigón para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc., material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de material desechable, limpieza, cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, material selecto, capa base, riego de imprimación, hormigón asfaltico caliente Marshall tipo lV-B, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, gavión, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), postes de kilometraje, señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), cajones pluviales, conformación de cauce, más las obras de mitigación ambiental, reubicación de cercas/obstrucciones y de utilidades públicas y privadas (de requerirse), así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyectos.

La empresa contratista deberá realizar todas los estudios, investigaciones y análisis necesarios, como: Levantamientos Topográficos, Estudios Hidráulicos, Estudios Hidrológicos, Estudios de Suelos, Estudios Estructurales, Estudios Ambientales que se requieran para alcanzar los siguientes objetivos:

- Diseño y Construcción de las excavaciones no clasificadas para cortes y rellenos para la ampliación de la calzada.
- Diseño y construcción para el control de erosión y protección de los taludes.
- Diseño y Construcción de la estructura de pavimento.
- Diseño y construcción de cajones pluviales.
- Diseño y Construcción de cunetas pavimentadas, según las secciones típicas suministradas en los planos del Ministerio de Obras Públicas.
- Diseño y Construcción de drenajes transversales y sus cabezales de concreto (entrada y salida de tubos)
- Diseño y Construcción de aceras peatonales (escuelas, iglesias, centro de salud, Instituciones Públicas, cementerios, etc.).
- Diseño y Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.

- Diseño de Drenajes Pluviales.
- Diseño y Colocación de Barreras de Protección tipo metálica.
- Diseño y Construcción de entradas de acceso (planchas de hormigón para entradas) de viviendas, fincas, escuelas, centros de salud, comercios, iglesias.
- Diseño de Señalización (vertical y horizontal) y Líneas para el Control del Tránsito.
- Reubicación de Utilidades Públicas de requerirse.

INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR

- El camino a rehabilitar deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y tendrá una longitud de 6.916 km, con ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico.
- El Contratista deberá construir no menos de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto.
- El Contratista, deberá diseñar y construir un mínimo de 6,000.0 metros lineales de barreras de protección de viguetas metálicas.
- El Contratista, debe construir los accesos a las entradas existentes de viviendas, fincas, escuelas, iglesias, centros de salud, que se vean afectados con la construcción de la vía o que sean necesarias adecuar, para que los sistemas de drenajes superficiales tengan la continuidad en el flujo de las aguas de escorrentías. Para tales fines, El Contratista deberá colocar en esas entradas, planchas de hormigón (peatonal y vehicular), en aquellas entradas que se ubican en escuelas, centro de salud, viviendas, etc. Como mínimo, se ha considerado la siguiente cantidad de entradas: # Losas de Hormigón = 21
- Diseñar y construir 13 cajones pluviales, en igual número de fuentes hídricas que atraviesan el camino.

Cuadro 7. Coordenadas de ubicación de los 13 Cajones Pluviales del proyecto.

	Estación	Estación		Longitud (ml)	Dimensiones	
		Norte	Este		Ancho (m)	Altura (m)
1	1K+311.17	1025324.894	338887.800	21.475	3.05	3.05
2	1K+666.85	1025591.083	338742.897	33.025	3.05	2.44
3	2K+113.94	1025684.009	338339.893	15.410	2.44	2.44
4	2K+657.11	1025720.407	337839.429	14.098	2.44	2.44
5	3K+020.57	1025682.993	337498.256	10.000	2.44	2.44
6	3K+629.97	1025614.770	336970.437	11.700	3.05	3.05
7	4K+162.69	1025656.235	336468.151	10.500	2.44	2.44
8	4k+329.88	1025738.213	336322.986	10.600	2.44	2.44
9	4K+592.29	1025853.666	336093.616	12.000	3.05	3.05
10	4K+724.61	1025892.938	335966.160	11.571	2.44	2.44
11	5K+752.25	1026081.801	335025.407	14.000	3.05	3.05
12	5K+918.26	1026100.273	334867.273	16.500	2.44	2.44
13	6K+284.585	1026260.705	334554.817	30.000	3.05	3.05

Fuente: Empresa contratista del proyecto.

El Contratista deberá realizar un estudio hidrológico e hidráulico de todas las obras de drenajes existentes y nuevos a construir, ver en anexo estudio hidrológico e hidráulico.

Todos los cajones deberán proyectarse paso peatonal con barandales peatonal y vehicular, estos deberán ser de hormigón armado o de acero para tránsito vehicular, de 0.81 m. de alto. En el caso que el cajón proyectado se construya en áreas pobladas, deberán utilizar barandales peatonales de 1.10 metro de alto y con tubos galvanizados de 1 ½ pulgada de diámetro. Se deberá construir un cordón perimetral de hormigón reforzado sobre los cajones para apoyar los barandales.

El periodo de retorno del caudal máximo en el diseño de los cajones pluviales, no deberá ser menor de cincuenta (50) años.

Se deberá tomar secciones transversales a cada 20 metros, 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del proyecto, e indicar en estas secciones la sección hidráulica proyectada.

- El Contratista, deberá diseñar la señalización correspondiente colocando las señales preventivas, restrictivas e informativas (puentes, poblados, escuelas, centro de salud y otros), así como la pintura termoplástica de las franjas reflectantes continuas blancas de borde, continuas amarillas, segmentadas amarillas, blancas para cruces de peatones. Todos estos trabajos deberán realizarse conforme al Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones de la Autoridad del Tránsito y Trasporte Terrestre (ATTT), la cual lo revisará y dará su aprobación una vez que el mismo cumpla con sus recomendaciones.

Plan de revegetación y arborización*:*

Debido a la remoción de la capa vegetal superficial, el suelo queda expuesto a la erosión hídrica principalmente. En algunos casos y cuando la erosión hídrica es pronunciada es necesario tomar algunas medidas como la colocación de enrejillados o contenedores de sedimentos que faciliten la retención del suelo y eviten su arrastre hacia las corrientes fluviales. De igual manera, de registrarse erosión, el contratista deberá colocar un tipo de cobertura (sacos de arena, pacas, construcción de barreras), que funjan como barreras temporales evitando o disminuyendo la erosión de los suelos desnudos hasta que los mismos se estabilicen y se pueda sembrar la grama. En esta fase también se hará la arborización.

El **Plan de revegetación** que se presenta a continuación, incluye los siguientes aspectos:

- Efectuar un análisis a detalle de la condición meteorológica de cada área, contemplando: precipitación, escorrentías, temperatura, humedad relativa,

dirección de los vientos, basándose en información de la estación meteorológica más próxima al proyecto.

- La altura de los plantones podrá variar de 0.40 – 0.60m, en arbustos, y de 1.0 – 1.5m. en árboles. El sistema radicular de las especies seleccionadas debe ser de media a profunda. Las especies seleccionadas para los bosques de galería deben ser nativos de crecimiento rápido y con un período de vida de medio a largo.
- Lugar: Los sitios a revegetar, son todos aquellos descubiertos por la acción del proyecto: relleno y taludes, cunetas o salidas de agua, botaderos, patios, áreas de préstamos, y aquellos que determine el MOP y MiAmbiente. Utilizar áreas de servidumbre; donde no se afecte el tendido eléctrico, tuberías de acueductos rurales, y la visibilidad de los conductores. Utilizar para la revegetación áreas de préstamo y botadero de materiales, tomadas durante la ejecución de la obra, así como también todas las áreas excavadas (cortes y rellenos); de igual manera, todas las áreas alteradas por el contratista, previa conformación de los sitios propuestos.
- Tamaño: El área total a revegetar y la ubicación, quedara pendiente por definir, ya que depende de las afectaciones ocurridas durante la construcción del proyecto.
- Tiempo: Esta actividad se realizará a inicios del periodo de lluvias.
- Material vegetativo: Para la revegetación se propone utilizar especies herbáceas en forma de estolones, de rápido crecimiento y que tienen comprobada capacidad para fijar y retener el suelo, como el pasto ratana. Utilizar también plantones frutales, ornamentales y maderables.
- La siembra de la grama será realizada con técnicas de conservación de suelos, siguiendo las curvas de nivel y en surcos continuos, con un espaciamiento entre plantas de 0.25 m y su cantidad en el corte o relleno dependerá del requerimiento específico de cada caso. La propagación se hará por estolones, para amarrar el área desprotegida lo más rápido posible, reduciendo el proceso de erosión por escorrentía y al mismo tiempo se garantiza la estabilidad del suelo en forma permanente.

- Aplicación de fertilizante: La primera aplicación se hace al momento de la siembra con 12-24-12, se abre un pequeño hoyo en la parte superior de la base de la planta sembrada con una azada de mano, donde se deposita el fertilizante y se cubre con tierra, luego, a los 22 días se aplica urea al voleo, luego se repite aplicación de abono 12-24-12 mensual, hasta que la misma se establezca totalmente. Como mínimo se debe aplicar una dosis de 10 g x planta o 250 g x m^2.
- Responsabilidad: La responsabilidad es de la empresa Contratista.

PAISAJISMO:

- El Contratista debe considerar en las especificaciones especiales de los diseños del proyecto la obligatoriedad de sembrar grama en todo suelo que haya quedado expuesto, una vez finalizados los trabajos de las obras contratadas. Se incluyen también áreas de taludes, áreas de suelos circundantes previamente nivelados, conformados, etc., rellenos y todo suelo expuesto.
- La grama a sembrar debe ser del tipo RATANA y el encespedado debe ser macizo. El Contratista podrá considerar la hidrosiembra.
- Todas las áreas verdes deben quedar adecuadamente drenadas.
- Previa a la colocación de todas estas áreas verdes, debe utilizarse un espesor mínimo de 15 cms. de suelo orgánico, ver además TDR del pliego de cargo.
- El Contratista debe darles mantenimiento a todas estas áreas verdes, hasta la fecha de aceptación final de la obra.
- Estas disposiciones son de estricto cumplimiento y el Ingeniero Residente será responsable de su efectiva implementación, antes de emitirse la aceptación final de la obra.

EQUIPOS Y MAQUINARIAS A UTILIZAR:

Según pliego de cargo, todos los equipos que se utilizaran deben ser sometidos, previo al inicio de las obras, al Ingeniero director para su revisión y aprobación, o rechazo, de acuerdo con los requerimientos que están especificados en el pliego de cargo. El Contratista deberá presentar un plan de inspección rutinario de todos los equipos pesados empleados en la ejecución de las obras, ya sea a cargo del mismo Contratista o de sus Subcontratistas. El Contratista, para la ejecución de este proyecto, deberá disponer de todo el equipo necesario para ejecutar los trabajos en el período especificado en el Pliego de Cargo.

Equipos	Cantidad de Referencia
❑ Pavimentadora de asfalto	1
❑ Aplanadoras de neumáticos (compactadora)	1
❑ Aplanadoras de rodillo de acero vibratorio	1
❑ Tractores D – 8, o similar	1
❑ Motoniveladora	1
❑ Retro excavadora o cargador frontal	1
❑ Camión de agua	1
❑ Camiones volquetes (Capacidad de 14 m^3 c/u)	8

Será necesario proveer a los trabajadores de equipo de protección personal y de seguridad para prevenir accidentes, como casco, guantes, lentes protectores, cinturones de seguridad, botas de seguridad, etc. Vehículo permanente en el área de trabajo para rápida movilización en caso de accidente.

MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS)

REPRESENTANTES DEL MOP:

- **Ingeniero director:**

Es el representante autorizado del Ministro de Obras Públicas, bajo cuya dirección se inspecciona la obra objeto del contrato. Cuando la inspección se realice mediante particulares o empresas idóneas, el Ingeniero Director comunicará oportunamente al contratista, las delegaciones de autoridad que procedan. Así mismo, el Ingeniero Director definirá durante la ejecución de la obra, los canales y procedimientos de comunicación entre El Contratista y El Inspector.

- **Ingeniero:**

Es el representante del Ingeniero Director, bajo cuya responsabilidad se inspecciona la obra objeto del contrato, y tendrá autoridad para decidir sobre cualquier duda o controversia que surja con motivo de la interpretación de los documentos contractuales y en los casos que el Ingeniero estime conveniente, hará consultas a las oficinas que tienen que ver con el asunto objeto de la duda; sobre la aceptación o rechazo de la calidad de los materiales y de los trabajos efectuados; sobre la eficiencia en el rendimiento del equipo, y sobre la capacidad del personal.

- **Ingeniero Residente:**

El Ingeniero Residente, es el representante del Ingeniero en la obra, y las atribuciones que aquí se detallan y las que le sean asignadas, serán realizadas por él personalmente, y a través de los Inspectores de Obra, por cuyas acciones es responsable, en lo que al desempeño de esas atribuciones se refiere.

El Ingeniero Residente velará por el fiel cumplimiento de las condiciones impuestas al Contratista, en los documentos contractuales, y llamará la atención del Contratista o del Superintendente, cuando observe cualquier omisión, falta o desviación, en la aplicación de dichos documentos. Además, el Ingeniero Residente atenderá y velará por el cumplimiento de las disposiciones ambientales, durante la ejecución de la obra.

REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA:

- ✓ Gerente de proyecto (administrador de proyecto), deberá ser ingeniero(a) civil idóneo(a).
- ➢ Ingeniero Superintendente, deberá ser ingeniero(a) civil idóneo(a)
- ➢ Control de proyecto
- ➢ Control de calidad
- ➢ Ingeniero de producción
- ➢ Ingeniero Ambiental
- ➢ Coordinador de seguridad y salud ocupacional
- ➢ Administrador de proyecto
- ➢ Digitador
- ➢ Bodeguero
- ➢ Operadores de equipo pesado (18)

Personal calificado

- ➢ Albañiles (2)
- ➢ Soldadores (2)
- ➢ Reforzadores (2)
- ➢ Carpinteros (2)
- ➢ Ayudantes generales (16), personal no calificado

La cantidad de mano de obra requerida es de 52 colaboradores en diferentes cargos, estas contrataciones se dan de forma directa; también están los empleos indirectos como el servicio de alimentación, insumos, transporte y hospedaje. Se evalúa un total de 25 empleos indirectos.

Es recomendable, que el Contratista emplee al máximo la mano de obra no especializada, seleccionándola entre el personal disponible de la comunidad o comunidades adyacentes al lugar en que se construye la obra.

INSUMOS

Material selecto, capa base, y mezcla de hormigón asfáltico caliente

- Espesor de Material Selecto (m.) = 0.30 m
- Espesor de Capa base (m.) = 0.20 m
- Riego de Imprimación Asfáltico = Si
- Tipo de Pavimento = Hormigón asfáltico caliente Marshall tipo lV-B (e = 0.07m.)

El contratista deberá disponer, con la diligencia demandada, de todos los materiales requeridos para la ejecución del proyecto y será el único responsable por los trabajos ejecutados a su cargo, así como por la calidad de los materiales utilizados en los trabajos, por lo que deberá comprobar sus especificaciones, a fin de que cumplan con las normas.

Certificación de la disponibilidad de los materiales principales: material selecto, capa base, y mezcla de hormigón asfáltico caliente, mediante declaración jurada. La certificación debe estar acompañada de los informes de laboratorio, con resultados aceptables, según las especificaciones del MOP.

Otros insumos requeridos son: Cemento, varillas, madera, alcantarillas, vigas, tuberías, acero, pinturas, entre otros, los cuales serán obtenidos de los comercios ubicados en Changuinola o Almirante, Bocas del Toro.

Combustible y aceite

El combustible será obtenido de los establecimientos de expendio local (Almirante, Changuinola) y abastecido directamente a los equipos a través de un camión cisterna, por tal motivo, no se espera que sea necesario, la colocación de tanques de almacenamiento de combustible. El vehículo que transporte los derivados de hidrocarburos, debe cumplir con los permisos exigidos por la Oficina de Seguridad

del Cuerpo de Bomberos de Panamá. El aceite de motor y lubricantes, vienen sellados en envases plásticos de 5 galones.

SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)

- **AGUA**

El agua potable necesaria para la dotación de los trabajadores se realizará por medio de la adquisición de garrafones de agua purificada.

El suministro de agua no potable para el desarrollo de las actividades constructivas se dará por medio de las fuentes de agua superficial existentes en el proyecto, principalmente para las actividades que generan la emisión de partículas de polvo, en este sentido se controlará a través de la dispersión de agua por un carro cisterna, la empresa contratista solicitará los permisos de uso temporal de agua en MiAmbiente Regional de Bocas del Toro.

- **ENERGÍA**

La energía eléctrica será producida por un generador eléctrico para trabajos específicos. No hay luz eléctrica en el área del proyecto.

- **AGUAS SERVIDAS**

En la fase de rehabilitación del camino la empresa contratista alquilará letrinas portátiles, para uso de sus trabajadores (una letrina por cada 20 trabajadores, según Decreto Ejecutivo N° 2 de 2008, art. 43. El mantenimiento periódico de estas letrinas, estará a cargo de la compañía que las alquila, para ello, se llevará una hoja de registro de mantenimiento y esta información deberá incluirse en el Informe Ambiental.

- **VÍAS DE ACCESO**

La carretera Ojo de Agua a Nance Risco es de asfalto, y del punto de intersección donde inicia la rehabilitación del camino en mención hasta el poblado de Bajo Esperanza, es intransitable, sólo existe un pequeño tramo que se podría transitar en vehículo doble tracción el resto a caballo o a pie.

- **TRANSPORTE PÚBLICO**

No hay transporte público y tampoco taxi en el área, es un camino prácticamente intransitable.

4.3.3 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).

Es un proyecto que sólo contempla el diseño, construcción y rehabilitación del camino, la fase operativa le corresponderá al MOP o a cualquier otra empresa que esta institución contrate para el mantenimiento de esta obra.

En caso de daños a las infraestructuras construidas los equipos e insumos son los mismos que se utilizaron durante la construcción y rehabilitación del camino. La mano de obra necesaria disminuirá significativamente, y dependiendo de las infraestructuras a reparar se necesitará mano de obra calificada. Los servicios básicos de agua potable se llevarán de afuera en envases apropiados, en caso de necesitarse luz eléctrica para hacer algún trabajo, deberá utilizarse plantas eléctricas, porque en el sitio no hay luz eléctrica, con esta nueva vía se podrá transitar en vehículo. Se le debe dar mantenimiento a la arborización y revegetación realizada hasta la aceptación final del camino.

4.3.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto.

No se tiene contemplado el cierre definitivo de este proyecto, sin embargo, antes de la recepción provisional, la vía, las estructuras, los sitios de préstamos, fuentes

de materiales y toda el área ocupada por el Contratista en relación con la obra, deberá ser limpiada, removiéndose todos los escombros, materiales sobrantes, estructuras provisionales y equipos. Todas las zonas de la obra deberán quedar en condiciones limpias y presentables, debiéndose haber reparado los caminos o vías de acceso por él usadas y dañadas.

4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

El tiempo estimado para entregar la obra, completamente terminada y aceptada por **El Estado**, dentro de los **QUINIENTOS CUARENTA (540) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

Cuadro 4. Cronograma de ejecución

Cronograma por fase	**Actividades de construcción y rehabilitación del camino.**								
	Bimestre								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Fase I. Planificación									
• Estudios, planos, estudios topográficos, ingeniería geotécnica, estudios hidrológicos e hidráulicos, estudios de suelo									
• Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental									
Fase II. Construcción									
• Construcción e instalación de obras transitorias preliminares (instalación de caseta tipo D, selección de sitios para campamento, patios, zona de botaderos y préstamos).									
• Limpieza, tala, desarraigue de árboles, reubicación de cerca de alambre de púas									
• Colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, limpieza de tubos de hormigón de 0.30 m a 0.90 m, planchas de hormigón para las entradas a viviendas, fincas, comercios, escuelas, iglesias, etc.									

• Excavación no clasificada (corte/relleno),									
• Excavación de material desechable,									
• Limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales,									
• Colocación de material selecto, capa base, riego de imprimación, hormigón asfaltico caliente Marshall tipo lV-B,									
• Colocación de barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, gavión									
• Instalación de señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), postes de kilometraje, señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones)									
• Construcción de cajones pluviales, conformación de cauce, más las obras de mitigación ambiental, reubicación de cercas/obstrucciones y de utilidades públicas y privadas (de requerirse)									
• Construcción de aceras									
• Arborización, revegetación									
Fase III. Operación									
• Mantenimiento del camino. No forma parte de este contrato									
Fase IV. Cierre de la actividad, obra o proyecto									
• Limpieza general									

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

La mayor generación de gases de efecto invernadero que se darán en el proyecto vial será durante la fase de construcción cuando se utilicen maquinarias y equipos pesados, ya en la fase de operación solo se utilizaran equipos y maquinarias pesadas en caso de reparación de la vía, también será responsabilidad del promotor del proyecto (MOP) el control de la generación de los gases de efecto

invernadero, al mantener estos equipos y maquinaria en perfectas condiciones, sin embargo los gases de efectos invernadero que se generen por el trasiego de vehículos por la nueva vía una vez entre en operación, su control esta fuera del alcance del promotor y del contratista.

Los gases de efecto invernadero que se generaran en el proyecto son los siguientes:

- ✓ Dióxido de Carbono (CO_2), por la quema de combustible fósil (diesel, gasolina), por equipos y maquinaria pesada tractores, retroexcavadoras, camiones volquetes, grúa, asfaltadora, planta de asfalto, vehículos, camiones.
- ✓ Metano (CH_4), se emite durante la producción y transporte de petróleo, en este caso combustible y asfalto. También por la descomposición de residuos orgánicos al remover la capa superficial vegetal y los producidos por los colaboradores del proyecto vial, mediante sus necesidades fisiológicas.
- ✓ Óxido nitroso (N_2O), se emite durante la combustión de combustibles fósiles y residuos sólidos y también durante el tratamiento de aguas residuales.

Cuadro 8. Identificación de fuentes de gases de efecto invernadero (GEI) y acciones propuestas para evitar, reducir la emisión.

FUENTES DE GASES GEI	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO POR FASE**	
	CONSTRUCCIÓN /EJECUCIÓN	**OPERACIÓN**
Fuentes fijas (generadores auxiliares), quemadores de gas, generación eléctrica (consumo), Extintores en vehículos y oficinas.	Usar equipos más eficientes	No Aplica para esta fase
Fuentes móviles (Equipos, maquinarias, vehículos)	Mantenimiento periódico, manejo de los residuos generados (reciclado, reusó)	Mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias en caso de reparación de la vía

Fuentes fugitivas (Aires acondicionados, refrigerantes de aires)	Uso de refrigerantes que no generen (GEI)	No Aplica para esta fase
Perdida vegetal (tala)	Talar lo estrictamente necesario o usar sitios que no requieran tala. Cumplir con el plan de arborización y revegetación	Mantenimiento a las plantaciones establecidas
Tratamiento de las letrinas portátiles…	Asegurar que cumplan con las normas del MINSA y/o IDAAN.	No Aplica para esta fase

4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases

En este punto trataremos y definiremos los diversos desechos que se estarán generando en cada una de las etapas del proyecto y como se realizará el manejo de los desechos en cada una de estas fases. Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, levantamiento topográfico, elaboración de planos y estudios pertinentes al área donde será desarrollado el proyecto. El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

4.5.1 Sólidos

Los desechos sólidos orgánicos que son originados mediante las actividades de limpieza, conformación de calzada (desarraigue, tala y poda), integrados por residuos vegetales y suelos depuestos, se ubicaran en los botaderos previamente aprobados por el MOP, es importante tomar en cuenta los drenajes pluviales de forma tal que estos desechos no los obstruyan o que por efectos de la lluvia vayan a alguna fuente superficial.

Los desechos sólidos domésticos orgánicos consisten básicamente en residuos y sobras de alimentos, o los inorgánicos formado principalmente por envases vacíos de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos

serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas y se colocarán dentro de tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo a necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal de Changuinola para su disposición final. Se tramitará oportunamente, el permiso correspondiente en este Municipio. Se espera que no se produzca más de seis (6) tanques de desechos sólidos por semana.

Otros desechos inorgánicos que se genera durante la construcción y rehabilitación del camino se tienen: caliche, restos de concreto, asfalto, etc., estos serán trasladados en camiones volquetes hacia el vertedero Municipal.

4.5.2 Líquidos

Los desechos líquidos, como fugas de combustible o lubricantes y cambio de aceite a la maquinaria, serán eventuales, para ello se dispondrá de aserrín u otro material absorbente o disolvente (biosolve) y tanques sellados con tapa de 55 galones, para su recolección. Se habilitará un lugar bajo techo, sobre una base de cemento, con un muro en forma de tina que sobrepase la capacidad de los tanques en un diez por ciento (10%) mínimo, donde serán almacenados temporalmente, para luego transportarlo hacia la ciudad de Panamá, a los sitios de reciclaje, cumpliendo así con la Norma CD2 003/99, del Cuerpo de Bomberos de Panamá que reglamenta todo lo referente a los derivados de hidrocarburos y la LEY No. 6 De 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

Para los desechos humanos (orines y excretas), se contempla alquilar letrinas portátiles, para llevar un control del mantenimiento de estas letrinas portátiles se colocará en cada uno de ellas una hoja de registro de mantenimiento y esta información deberá incluirse en el Informe Ambiental.

4.5.3 Gaseosos

El trasiego de la maquinaria pesada con motores de combustión interna y el trasiego de los camiones y vehículos livianos, genera polvo y humo, con niveles que causan molestias, principalmente a los transeúntes, moradores de las comunidades aledañas al camino a rehabilitar y a los trabajadores de la empresa. Para mitigar la emisión de polvo, la empresa dispone de un vehículo cisterna para el riego de agua, sobre todo durante los días secos y para mitigar la emisión de humo, se implementará un programa de mantenimiento de la maquinaria.
Para disminuir los riesgos laborales, la empresa provee el equipo de seguridad necesario a todos los trabajadores, entre los cuales están: mascarilla, lentes, botas, chalecos refractivos, guantes, casco, orejeras, entre otros.

4.5.4 Peligrosos

Los desechos peligrosos que pueden ser sólidos y líquidos se generan prácticamente en la fase de construcción y rehabilitación del camino, por el uso de maquinaria pesada. Entre los desechos sólidos peligrosos se tiene filtros, mangueras, empaques, piezas, trapos con aceites, etc., estos serán manejados cuidadosamente, los mismos deberán ser colocados en bolsas de color distintivos, y se colocarán en tanques hasta que sean llevados a las casas recicladoras. Estos tanques serán señalizados para diferenciarlos de los desechos comunes (basura). Los desechos líquidos peligrosos, como fugas de combustible o lubricantes y los cambios de aceite a la maquinaria, serán eventuales, para ello se dispondrá de aserrín u otro material absorbente (biosolve) y tanques con tapa de 55 galones para su recolección. Se habilitará un lugar seguro bajo techo, donde serán almacenados temporalmente, para luego transportarlo hacia la ciudad de Panamá, a los sitios de reciclaje.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar

En el **Anexo 14.13,** se adjunta la Certificación de uso de suelo y la nota No. 14.1003-907-2023 del 28 de agosto de 2023 recibida del MIVIOT, referente a la solicitud de la certificación de servidumbre vial del proyecto **"Diseño, Construcción, Rehabilitación de la Calle Nance Risco, Bajo Esperanza, provincia de Bocas del Toro"**, cuya nota indica lo siguiente: "*En el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, no se encuentran expedientes que indiquen la aprobación de la citada servidumbre, dicho lo anterior, deberá solicitarle al Ministerio de Obras Públicas que debe proceder a realizar la solicitud de asignación de servidumbre, previo consentimiento de MIAMBIENTE, como autoridad y custodio de las áreas protegidas.*" Una vez obtenida la viabilidad del proyecto, el promotor continuará en trámite de la asignación de la servidumbre al MIVIOT que para este tipo de proyecto vial es de 25 m.

4.7 Monto global de la inversión

El precio de referencia de este proyecto vial, es de diez millones quinientos ochenta mil balboas con $^{00}/_{100}$ (B/.10,580,000.00), este precio sólo contempla la construcción de la obra, no incluye el mantenimiento de la misma.

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

Disposiciones referentes al ambiente:

- Ley No 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley Nº 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

- Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Nº 35, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Decreto Ejecutivo N° 25 de 28 de septiembre de 1983 “Por el cual se declara y se describe el Bosque Protector de Palo Seco, en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro”.
- Resolución AG-0749-2006 “Que aprueba el Plan de Manejo del Bosque Protector Palo Seco”
- Ley N° 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones. Mantiene lo dispuesto en la Ley 5 de 2005.
- Resolución Nº AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución AG-0342-2005. Autorización de obras en cauce naturales.
- Resolución N° DM. 0431-2021 de 16 de agosto de 2021, que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Ambiente. Dirección de Cambio Climático. 2022. Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructuras de inversión pública.

Disposiciones sobre Cambio climático:

- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2021. Guía Técnica Comunitaria: Herramienta para la Recopilación de Información y Evaluación de Vulnerabilidad, Riesgo Climático y Resiliencia, Panamá 2021, 113 pág.
- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2021. Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, de la República de Panamá. Panamá 2021, 37 pág.

- Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAMBIENTE - 2022. Guía Técnica de Cambio Climático para Proyectos de Inversión Pública: Vulnerabilidad, Riesgo Climático, Adaptación, Resiliencia y Mitigación, Panamá 2022, 76 pág.
- Decreto ejecutivo No 100. 2020. Que reglamenta el capítulo II, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Mitigación del Cambio Climático Global, crea el programa Nacional Reduce Tu Huella, para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- Decreto ejecutivo No 135. 2021. Que reglamenta el capítulo I, Título V, del texto único de la Ley 41 de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá sobre la Adaptación al Cambio Climático Global, y se dictan otras disposiciones. 29 pág.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) 2019.Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID. Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos el BID / Melissa Barandiarán, Maricarmen Esquivel, Sergio Lacambra, Ginés Suarez, Daniela Zuloaga. Nota Técnica No IDB-TN-01771.
- IMHPA. 2023. Listad de Estaciones Meteorológicas de Panamá. Panamá. 22 pág.

Especificaciones ambientales del MOP:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición Revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Resolución No 067. Manual de Requisitos para la Aprobación de Planos, tercera edición. MOP. Panamá. 2021. 348 pág.
- Manual de Especificaciones Ambientales, Edición agosto de 2002.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones Aplicables.

- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras del MOP I edición – septiembre 2009.
- Manual de Normas de Ejecución de Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar del MOP – Edición 2007.
- Resolución No. DM-0472 del 8 de septiembre del 2017 por la cual se aprueba la Guía de Buenas Prácticas Ambientales (GBPA) para Mejoramiento. Rehabilitación y Mantenimiento de Carreteras, incluyendo Puentes: así como la Construcción y Mantenimiento de Ciclo Vías, pasos elevados, Vehiculares y Peatonales; ubicados en servidumbre vial constituida e intervenida y se dictan otras disposiciones.

Los vacíos que se presenten en materia de especificaciones para diseño y/o construcción y en el Manual de Seguridad Vial, se resolverán aplicando lo dispuesto en las normas para carreteras, de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), a saber:

- Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales, 2004 – Segunda Edición.
- Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras, con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial, Año 2010.
- Manual Centroamericano de Gestión de Riesgo en Puentes, Año 2010.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales, con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial, Año 2011.
- Manual de Consideraciones Técnicas Hidrológicas e Hidráulicas, para la Infraestructura Vial en Centroamérica.

Además, serán aplicables los manuales de amplia aceptación en la República de Panamá, de entidades, como las siguientes:

- AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI)
- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM)
- AMERICAN WELDING SOCIETY, INC. (AWS)
- CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE (CRSI)

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:

- Código del Trabajo Artículo 128 y 282. 2000.
- Decreto Nº 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley No 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- Decreto de gabinete Nº 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Acuerdo Nº 1 y Nº 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- Decreto Ejecutivo Nº 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.
- Resolución Ministerial DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el ministerio de trabajo y desarrollo laboral en conjunto con el ministerio de salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.

Disposiciones del MICI

- MICI. Código Minero
- MICI. Resolución Nº DGRM - 98 - 93 de 14 de septiembre de1998. Requisitos para obtener la autorización de extracción de minerales destinados a obras públicas.

Disposiciones referentes al tránsito

- ATTT. Decreto Nº 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- ATTT. Normas de Diseños vigentes para la señalización, protección y seguridad vial establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá

Disposiciones referentes al Patrimonio Histórico de la Nación

- Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la nación.
- Ley Nº 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 90 de 15 de agosto de 2019 Que crea el Ministerio de Cultura y dicta otras dispociones.

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En ésta sección se describe el ambiente físico donde se desarrollará el proyecto vial, principalmente las formaciones geológicos regionales y locales existentes, geomorfología, la caracterización y uso del suelo, topografía, aspectos climáticos, riesgos y vulnerabilidad climática, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área, para ello, el equipo consultor en las diferentes especialidades hizo el levantamiento de información primaria de campo, además se utilizaron fuentes bibliográficas, en especial el Mapa Geológico de Panamá y registros meteorológicos de ETESA, así como el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

Las formaciones geológicas en el distrito de Changuinola según el Atlas Nacional del 2016 están formadas por formaciones Changuinola del grupo Changuinola. En cuanto a las Regiones Morfoestructurales se tiene:

Camino	Contexto Estructural	Regiones Morfoestructurales
Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza	Litología. Rocas sedimentarias de calizas, siltitas, aglomerados y tobas	Regiones de montañas de origen sedimentario y de formación Terciaria inferior y superior

Para las Formas Morfocronología según el Atlas Nacional del 2016 se tiene lo siguiente:

Camino	Formas	Morfocronología
Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza	Valles y planicies Aluvio – coluviales.	Terciario

5.1.2 Unidades geológicas locales

En cuanto a la geología según el Atlas Nacional del 2016 se tiene lo siguiente:

Camino	Período	Grupo	Formación	Formaciones sedimentarias
Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza	Secundario	Changuinola	Changuinola	Calizas, lutitas, areniscas, tobas, lavas, andesíticas intercaladas

5.1.3 Caracterización geotécnica

El proyecto vial se encuentra dentro del área protegida denominada: Bosque Protector Palo Seco (BPPS), donde la formación es de la época secundaria y

forma parte del pliegue estructural denominado “Anticiclal de Changuinola”, constituidos por calizas cretácicas que bordean la formación del Terciario Eoceno.

La superficie del BPPS es el área más tectonizada de la región, donde confluyen tectolineales con dirección noreste y sureste. Además, es un área donde confluyen terrenos sedimentarios plegados en su parte norte y centro, constituyéndose en una zona muy vulnerable a los movimientos sísmicos debido a la formación de pliegues estructurales. Las fallas regionales, que aparecen con orientación noroeste y sureste en formaciones sedimentarias del Secundario (Cretácico) y del Terciario Eoceno y Oligoceno, fracturan los terrenos en forma escalonada desde costa hacia el continente. Este sistema de fallas sirve de marco a la zona de pliegues estructurales del denominado Anticiclal de Changuinola.

5.2 Geomorfología

Las unidades geomorfológicas que sirven de marco a la región de BPPS son las acumulaciones de piedemonte, con acumulaciones hidrovolcánicas y morfoclimáticas. Estas unidades son claramente discernibles, puesto que la parte norte del BPPS corresponde a las acumulaciones morfoclimáticas y al sur a las hidrovolcánicas. Para las acumulaciones hidrovolcánicas (sitio del proyecto), el material pertenece a emisiones volcánicas de tipo explosivo de la época terciaria.
Por otro lado, también existen dos condicionantes, que ejercen influencia en el modelado y los relieves estructurales uno litológico y el otro tectónico.

1) Los sedimentos fiables arcillosos de composición tobácica y plástica
2) La tectónica de plegamiento por el empuje de la placa del Caribe.

La parte sureste del BPPS (sitio del proyecto) se caracteriza por ser un modelado volcánico en contacto con el sedimentario del norte. El modelado volcánico es una formación extensa que engloba mantos de basaltos y andesitas, los cuales aparecen en toda la cordillera central. Este modelado ha servido de muro de

contención en la parte del norte (áreas sedimentarias) de los vaivenes del Cinturón Deformado de Panamá.

5.3 Caracterización del suelo

El suelo en el área del proyecto es variado, la textura va de arenosa a orilla de las fuentes hídricas hasta muy arcillosa, igual los colores de gris a negro oscuro hasta suelos de color amarilloso, la pedregosidad es alta en casi todo el trayecto del camino a construir y rehabilitar. En cuanto a la fertilidad natural también es variada de muy buena fertilidad en algunos tramos de la alineación a regular en otros.

5.3.1 Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos

La región del BPPS ofrece dos tipos de terrazas aluviales: de composición sedimentaria y compuesta por rocas volcánicas. Las terrazas aluviales de composición sedimentaria son las formaciones de tipo sedimentaria (rocas de areniscas, arcillas, tobas y calizas) que el drenaje atraviesa y por consecuencia construye un tipo de terraza bastante friable o susceptible al socavamiento por las crecidas.

Por su parte, las terrazas aluviales compuestas por rocas volcánicas son las más coherentes y tienen mayor resistencia a las crecidas. Están compuestas por rocas de basaltos y andesitas, pero, sobre todo, de material suelto bastante coherente, como es el caso de aglomerados, conglomerados y sedimentos más silíceos. Este tipo de terrazas se conserva más en la superficie por la presencia de hierbas o vegetación acuática.

Como se ha mencionado en capítulos anteriores la vía se construirá y rehabilitará sobre la alineación existente, y también se ha dicho que éste camino ya fue cortado y conformado en el pasado, con el tiempo se ha enmalezado, pero la capa superficial también conocido como horizonte O, ya fue removida en esa ocasión, al

igual que la capa de suelo conocida por horizonte A, formada principalmente por materia orgánica. Los cortes se harán a partir del horizonte B, la cual carece prácticamente de humus y en algunos casos sobre el horizonte C o subsuelo.

5.3.2 Caracterización del área costera marina

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 9 km de la costa en la Bahía de Almirante – Bocas del Toro.

5.3.3 La descripción del uso del suelo

El camino a rehabilitar, se ubica en la bajería del río Changuinola, los dos (2) primeros kilómetros que van desde la vía a Nance Risco, son utilizados por los lugareños para la siembra de algunos cultivos de subsistencia entre los que se tiene: plátanos, guineo, pixbae, café, cacao; granos básicos como: arroz, maíz, frijoles y tubérculos como: yuca, ñame, ñampi, etc. y el uso del resto de los terrenos (aprox. 6 km), hasta Bajo Esperanza son potreros cubiertos de hierbas naturales, dedicados a la cría de ganado vacuno y caballar.

5.3.4 Capacidad de Uso y Aptitud

En términos general los suelos a lo largo de la alineación del camino a rehabilitar son muy variados, según su capacidad agrológica existen suelos Clase V, principalmente en la cuenca del río Changuinola, no arables, poco riesgo de erosiones y Clase VI, suelos que tienen limitaciones severas, con una alta pedregosidad, que los hacen en general, inadecuados para cultivos agrícolas y restringen su uso, principalmente, a pastoreo, forestación y refugio de vida silvestre.

5.3.5 Descripción de la colindancia de la propiedad

El proyecto, “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”, distrito de Changuinola y Almirantes, provincia de Bocas del Toro, será desarrollado dentro

del alineamiento y servidumbre pública existente desde hace muchísimos años, que es propiedad de El Estado. Una vez obtenida la viabilidad del proyecto, el promotor continuará en trámite de la asignación de la servidumbre al MIVIOT que para este tipo de proyecto vial es de 25 m. Ver en Anexo 14.13. Certificación de servidumbre vial del MIVIOT.

5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Según el Mapa “Susceptibilidad a Deslizamientos por Distritos”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que el distrito de Changuinola se considera de baja susceptibilidad a erosiones y deslizamientos naturales. En el área del proyecto existen algunos sitios, donde se necesitará construir medidas y obras de conservación de suelo, sobre todo por la topografía inclinada.

5.4 Descripción de la Topografía

La mayor parte del terreno es ondulado, con colinas y cerros, en cuanto a las “altitudes relativas del terreno”, según el Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016, se tiene:

Cuadro 9. Altitudes relativas del terreno, según el Atlas Nacional 2016.

Camino a construir	Altitudes relativas (m)	Tipo de relieve	Características litológicas	Zona de vida	Limitaciones para el manejo
Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza	200 a 399	Montañas medias y bajas (valles intermontanos)	Efusiones magmáticas. Cuerpos instrusivos. Rocas sedimentarias	Bosque pluvial premontano. Bosque muy húmedo tropical.	La pendientes de las vertientes montañosas es muy fuerte, sin embargo, en los valles intermontanos oscila entre suave a

					oderadamente inclinada. La capacidad agrológica de los suelos es de buena a excelente. Buen drenaje interior en los suelos.

5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

En el ***anexo 14.8*** se adjunta mapa topográfico del área del proyecto en una escala de 1:25,000, que permite visualizar la topografía del camino a rehabilitar.

5.5 Aspectos Climáticos

En el siguiente apartado se realiza la descripción de los aspectos climáticos de la zona delimitada como área de influencia del proyecto, basados en las condiciones climáticas del área del área del proyecto de acuerdo a las normas, referencias de la Dirección de Cambio Climático de MIAMBIENTE.

5.5.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

El BPPS está enmarcado en el clima tropical oceánico. Este clima se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe, desde Bocas del Toro por el oeste hasta Colón occidental. Los promedios anuales de temperatura oscilan entre los 25° y 27° C, y la amplitud anual es pequeña, de 1.7° C en las costas e islas y de 2.5° C hacia el continente. La humedad relativa es siempre alta, de 84.5% como promedio anual, y el mes más húmedo es junio. Los totales de precipitación son elevados, alcanzando 2,513mm en la franja que va desde el río Teribe meridional hasta el río Changuinola meridional.

Los vientos alisios provenientes del norte y el noreste provocan lluvias orográficas copiosas. En el resto del año, los vientos son débiles y están acompañados por calmas, situación que propicia la caída de lluvias convectivas torrenciales. En este clima, los elevados valores de precipitación media y de humedad relativa, lo mismo que las débiles amplitudes térmicas anuales y diarias, de 5° y 9° C, son el resultado de los efectos de la influencia marina, con tiempos frecuentemente nebulosos.

5.5.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia

En vista que la data que permita conocer sobre riesgo, vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro en esta región del país es muy limitada y los mapas de vulnerabilidad elaborados por el Ministerio de Ambiente disponibles en la plataforma de transparencia climática, permite ubicar el proyecto usando ArcGis (exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa), se elaboró una serie de mapas a escala más local y se trabajó en el metodo cualitativo, en primer lugar se hizo un preselección de los riesgos a que podrían estar expuestos en la zona como: Frecuencia de inundacines del río Changuinola, deslizamientos de tierra de las laderas, incendios forestales, periodos de sequías, periodos de lluvia, respecto a la sensibilidad en base formar parte del Bosque protector de palo seco, y por deforestación, para conocer la vulnerabilidad de la zona, y para comprender la capacidad adaptativa de las comunidades y su entorno, se consultó sobre las distancias y acceso a hospitales, centros poblados, indicadores de pobreza, instalaciones educativas, Se seleccionaron a actores claves representaivas de la comunidad con más 20 años de residir en el lugar (Aurelio Beitia /Regidor Bajo Esperanza, Guillermo Planes /subdirector Escuela Bajo Esperanza y el lider comunitario Sr Kadi Samudio) y se les hizo una serie de preguntas abiertas sencillas sobre los riesgos, a que son expuestos:

Ocurren inundacines del río Changuinola?: Si ___, No ___

Ocurren deslizamientos de tierra de las laderas?: Si ___, No ___

Ocurren incendios forestales?: Si ___, No ___

Ocurren periodos de sequías?: Si ___, No ___

Ocurren periodos de lluvia?: Si ___, No ___

Ocurren sismos.

Con que frecuencia ocurren?

Como los afecta formar parte del Bosque protector de palo seco: _____

y por observación se determinó la deforestación en la zona, _____

Esta informacion permite tener una idea local de la vulnerabilidad climática de la zona, y para comprender la capacidad adaptativa de las comunidades y su entorno, se consultó sobre las distancias y acceso a hospitales, centros poblados, indicadores de pobreza, instalaciones educativas, con respuestas cerradas si y no y sobre las sequías, lluvias extremas, derrumbes, afectaciones por derrumbes.

En resumen, se obtuvo que todos los años tienen inundaciones del río Changuinola, ahora estas se han reducido por la represa de la hidroelectrica Changuinola, pero que con lluvias muy fuertes de varios días, se desborda y quedan incomunicados por la dificultad de cruzar el río y por eso necesitan la carretera. Que con los deslizamientos de tierra se les afecta el sistema de acueducto comunitario, por daños en la toma, y en las tuberías del acueducto local, quedando varios días sin agua. Tienen dificultad para aprovechar madera por estar en área protegida (permisos restringidos), no hay fuentes de empleo, dependen totalmente de la agricultura, de los subsidios del Estado (Red de oportunidades, 120 a los 65, comedor escolar, becas escolares universales) y en pequena escala en la pesca de río. Tienen dificultad para trasladar enfermos a los hospitales, y no tienen luz electrica, por lo que hay limitaciones con el acceso a la tecnología y demás recursos que provee el Estado.

Condiciones actuales del proyecto vial: la construcción y rehabilitación de 6.916 km de camino, el cual se desarrollará sobre la alineación ya existente, donde en años anteriores (más de una década), se cortó y conformó dicho camino y en ese momento un tramo de dos (2) km del camino se le colocó capa base, material selecto, se compactó y también se construyeron algunas alcantarillas, por

lo que estas condiciones actuales de esta vía y su rehabilitación y construcción, reducen los riesgos y la vulnerabilidad al cambio climático futuro al aumentar la capacidad adaptativa través de acceso a educación, a la tecnología, a los hospitales y reducción de la pobreza al mejorar las condiciones de vida, porque como no se trata de una vía nueva, no habrá grandes talas de árboles, ni fuertes movimientos de tierra, a parte que el tiempo de ejecución de este proyecto es de sólo año y medio, tiempo muy corto para medir los efectos sobre el cambio climático, sin embargo, el siguiente cuadro muestra un grupo de amenazas y consecuencias para el cambio climático que se podrían generar con este proyecto vial y que deben ser tomadas en cuenta, para reducir la vulnerabilidad. Ver en ***anexos 14.18*** el mapa de Vulnerabilidad al cambio climático.

Basado en la guía de cambio climático para proyectos de inversión pública, publicada en 2022 por el Ministerio de Ambiente, Dirección de Cambio Climático, la identificación y valorización de riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, se presentan a continuación:

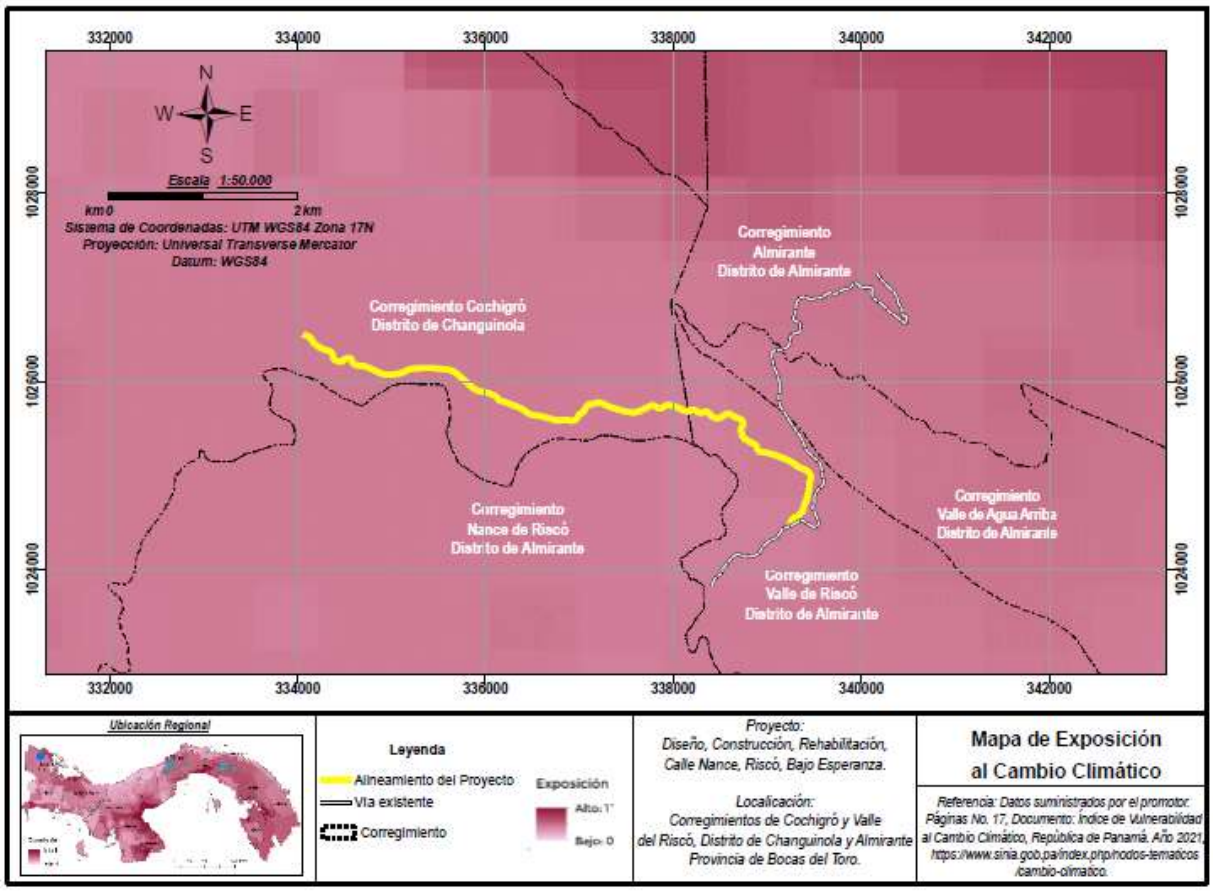
5.5.2.1 Análisis de Exposición

A continuación, se describe el análisis de la exposición.

Cuadro 10. Análisis de exposición del proyecto vial al cambio climático.

Proyecto	Fases	Acciones del proyecto	Exposición		
			baja	media	alta
“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”.**	Construcción	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos.			
		• Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes			
		• Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas			
		• Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización			
		• Retiro de equipos e infraestructuras temporales. Revegetación, arborización			
	Operación	• Mantenimiento del camino			
	Cierre	• Limpieza final			

Del Mapa de exposición elaborado por el Ministerio de Ambiente, se trabajó un Mapa con ArcGIS para ubicar el proyecto y poder determinar el índice de exposición. Nótese que el proyecto cae en baja exposición. Sin embargo, al aplicar la Guía Técnica comunitaria y entrevistar a actores claves se pudo encontrar que el área está expuesta a inundaciones periódicas del río Changuinola que los incomunica y a deslizamientos de tierra que afectan su acueducto.



El proyecto de rehabilitación de la vía considera esta exposición en los diseños de los cajones con Tr de 100 Años y los movimientos de tierra consideran los taludes y recubrimiento de los taludes. Ver en ***anexos 14.19*** el mapa de exposición al Cambio Climático.

5.5.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

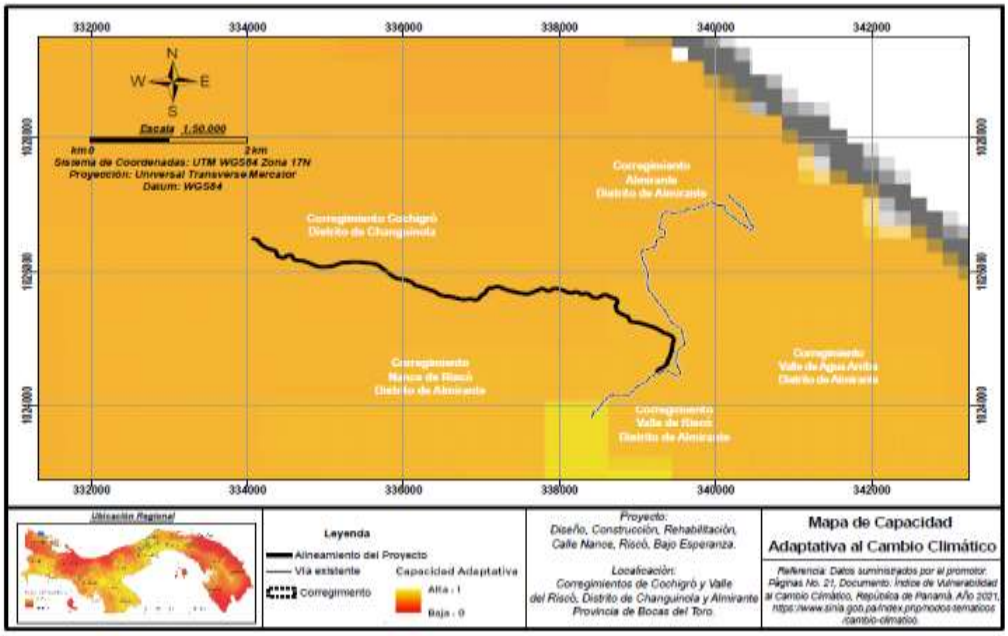
A continuación, se presenta la capacidad adaptativa del proyecto.

Cuadro 11. Análisis de capacidad adaptativa del proyecto carretero

PROYECTO	FASES	ACCIONES DEL PROYECTO	TIPOS DE ADAPTACIÓN	CAPACIDAD ADAPTATIVA
“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”.**	Construcción	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las	Datos y Monitoreo	Monitorear los impactos de los factores relacionados con el clima en el desempeño de los activos existentes Monitorear los nuevos desarrollos en la ciencia del cambio climático
			Códigos, registro de riesgos etc.	Códigos de práctica para nuevos proyectos para asegurarse que sean resistente al cambio climático. El MOP aplica el manual de requisitos para aprobación de planos, tercera edición y en las mismas Los materiales y metodologías aplican la AASHTO (American Assocation of State Highway and Transsportation Officials) y Las A.S.T.M. (American Society For Testing And Materials) y la C.B.R. (California Bearing Ratio) o sea el valor de soporte de california que es un Índice de resistencia del suelo al corte en

	Operación Cierre	alcantarillas Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización Retiro de equipos e infraestructuras temporales. Revegetación, arborización • Mantenimiento del camino • Limpieza final		condiciones determinadas de compactación y humedad. - Considerar los riesgos y la gestión relacionados con el clima en las evaluaciones de impacto Ambiental y social Incorporar los riesgos relacionados con el clima en los registros de riesgo
			Concientización y Desarrollo Organizado	Emprender programas de capacitación, desarrollo de capacidades
			Trabajo en Equipo	Trabajar en conjunto con las partes interesadas para comprender los riesgos y desarrollar medidas de adaptación coordinadas: Gobiernos, reguladores, proveedores externos de infraestructura, contratistas, clientes, comunidades locales El trabajo en conjunto ayuda a evitar conflictos y desinformación

De lo anterior podemos señalar que el Ministerio de Obras públicas (MOP), apoya la Capacidad adaptativa al mejorar esta vía de comunicación que permite el acceso rápido a la educación, empoderamiento, desarrollo de capacidades y reducción de los tiempos de acceso a la salud, educación y mejor calidad de vida. En el proyecto se aplican estándares de calidad de Estados Unidos de América (AASHTO, A.S.T.M. y el Índice C.B.R.), para reducir riesgos y vulnerabilidad. , Se seleccionaron a actores claves representaivas de la comunidad con más 20 años de residir en el lugar (Aurelio Beitia /Regidor Bajo Esperanza, Guillermo Planes /subdirector Escuela Bajo Esperanza y el lider comunitario Sr Kadi Samudio) y se les hizo una serie de preguntas abiertas sencillas sobre los riesgos, a que son expuestos y la capacidad adaptativa de la comunidad y senalaron que no reciben capacitación sobre riesgos y vulnerabilidad por las limitaciones de acceso, tampoco pueden tener acceso a educación y salud, por lo que esperan que con este proyecto vial mejore su adaptatibailidad.



Del Mapa de capacidad Adaptativa elaborado por el Ministerio de Ambiente, se trabajó un Mapa con ArcGIS para ubicar el proyecto y poder determinar el índice de Capacidad Adaptativa. Nótese que el proyecto cae en media capacidad adaptativa, sin embargo, la realidad es que la comunidad es pobre, está dentro de

un área protegida, poco acceso a la salud, tecnología y educación, por la limitación vial (no hay puente sobre el río Changuinola y el camino está deteriorado). El proyecto vial aumenta la capacidad adaptativa de la comunidad y reduce la vulnerabilidad al cambio climático. Ver en ***anexos 14.20*** el mapa de capacidad adaptativa del cambio climático del proyecto.

5.5.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad en la ocurrencia de un evento y las consecuencias asociadas a este.

Cuadro 12. Identificación de Peligros o Amenazas climáticas para el proyecto.

PROYECTO	FASES	ACCIONES DEL PROYECTO	TIPOS DE PELIGROS POR CAMBIOS FUTUROS	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS EN EL PROYECTO VIAL
“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”.**	Construcción	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. Limpieza, desarraigue, tala y excavación	Inundaciones por excesos de precipitaciones	Trece (13) quebradas atraviesan la vía, el proyecto se ubica en una zona de vida clasificada como Bosque de Húmedo Tropical, con precipitaciones mayores a 2,500 mm por año.
			Erosiones y deslizamientos por acumulación de lluvias	Parte de la vía se ubica en laderas de cerros, aumentando las posibilidades de erosiones y deslizamientos

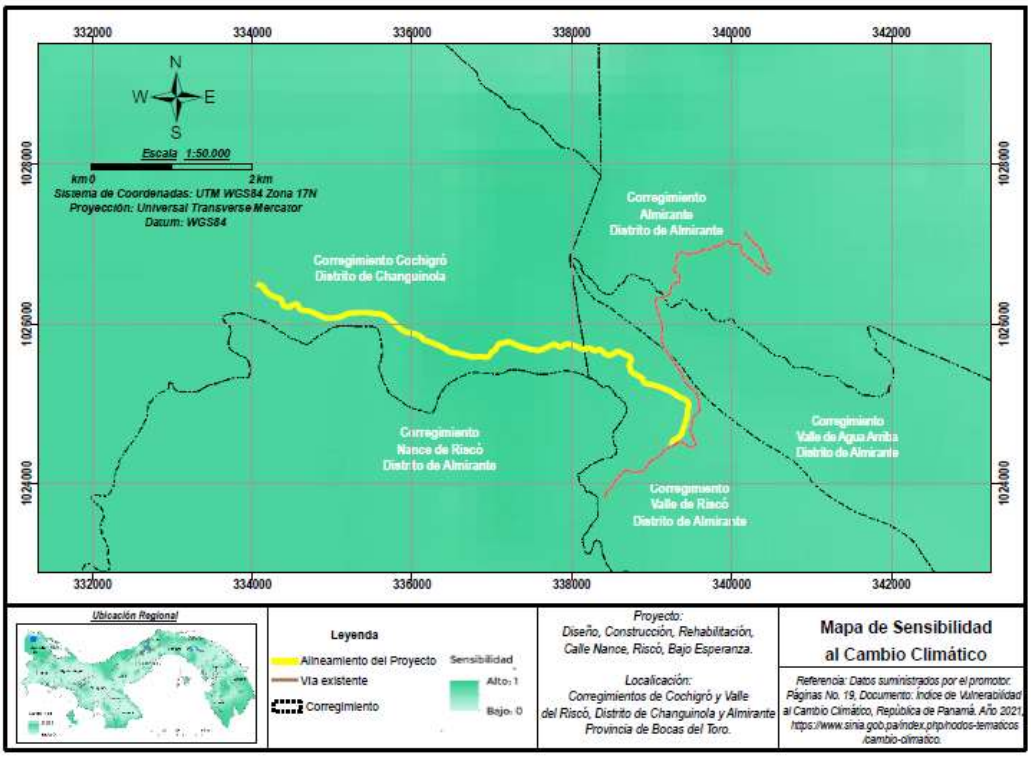
		no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización Retiro de equipos e infraestructuras		

		temporales. Revegetación, arborización • Mantenimiento del camino • Limpieza final		

Las amenazas climáticas al proyecto que podrían afectar su construcción y operación, se presentaron en el cuadro anterior y se puede ver que los riesgos y amenazas están en función de la hidrología y la topografía, por lo que en lo diseños se ha considerado tener en cuenta estas amenazas y reducir sus efectos y consecuencias.

5.5.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

En el pasado no se han dado amenazas naturales que puedan poner en peligro la ejecución del proyecto como: Terremotos, huracanes, tifones, etc. Las quemas de rastrojos no son comunes en el área, sin embargo, no se descartan por lo que la empresa tomará las medidas necesarias para resguardar las maquinarias, equipos y combustible de este tipo de incendios, limpiando los alrededores de los patios. Según el (Atlas Nacional 2016) en el área en el pasado se han dado eventos sísmicos y en años recientes recibió impactos de los huracanes ETA y OTA.



Del Mapa de Sensibilidad elaborado por el Ministerio de Ambiente, se trabajó un Mapa con ArcGIS para ubicar el proyecto y poder determinar el Grado de Sensibilidad del área y del proyecto es alto, por estar dentro de un área protegida, Bosque protector de palo Seco (BPPS). Ver en ***anexos 14.21***, el Mapa de Análisis de sensibilidad al Cambio Climático

Se ha determinado a través de entrevistas a actores claves que el área es afectado por inundaciones del río en crecidas y por deslizamientos de tierra y erosión.

Inundaciones

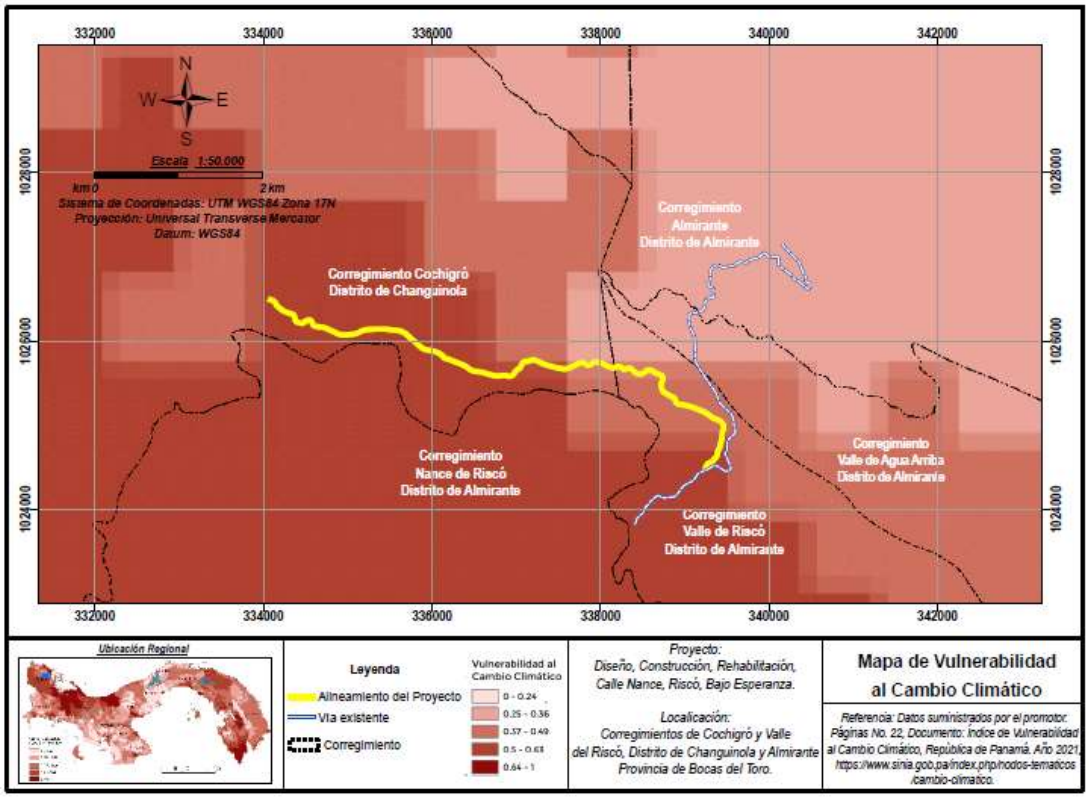
Según el Mapa “Susceptibilidad a Inundaciones por Cuenca”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que la cuenca del río Changuinola tiene una moderada susceptibilidad a inundaciones. En el caso del sitio del proyecto carretero, por la cantidad de fuentes hídricas que en total son

trece (13) que atraviesan la vía, puede ocasionalmente ocurrir inundaciones, sobre todo, en las áreas bajas de estas fuentes hídricas.

Erosión y deslizamiento

Según el Mapa “Susceptibilidad a Deslizamientos por Distritos”, contenido en el Atlas Nacional de la República de Panamá del 2016, señala que el distrito de Changuinola se considera de baja susceptibilidad a erosiones y deslizamientos naturales. En el área del proyecto existen algunos sitios, donde se necesitará construir medidas y obras de conservación de suelo, sobre todo por la topografía inclinada, en algunas partes de la vía.

Del Mapa de Vulnerabilidad elaborado por el Ministerio de Ambiente, se trabajó un Mapa con ArcGIS para ubicar el proyecto y poder determinar el índice de Vulnerabilidad del área y del proyecto es alto, por estar dentro de un área protegida, Bosque protector de palo Seco (BPPS). El área del proyecto se clasifica alrededor d 0.25 y 0.65 o sea medianamente vulnerable al cambio climático, por lo que el proyecto al aplicar estándares americanos de diseño y construcción, como el Índice de california, que considera la sismicidad de ese estado, se puede ver los esfuerzos de Panamá en construir infraestructura resistente y resiliente, adaptándose al cambio Climático. Aunque aún hay mucho trabajo por hacer al alimentar las bases de datos nacionales, para hacer más precisas las simulaciones.



El proyecto ha trabajado la simulación hidrológica con el programa HEC-RAS 6.3.1 con Tr de 50 y 100 año, la simulación en HEC-RAS con el fin de cumplir con las exigencias de diseños del MOP y orientar la construcción, para hacer frente a cambios futuros de precipitaciones considerando el cambio climático. Ver en ***anexos 14.18*** el mapa de Vulnerabilidad al cambio climático. Ver en anexo el estudio hidrológico las simulaciones en HEC-RAS.

5.6 Hidrología

El proyecto se ubica en la cuenca # 91, denominada “Cuenca del Río Changuinola”, cuyo río principal es el Río Changuinola; este río tiene una longitud de 110 km y una cuenca total de 3,202 km^2, ver la metodología en el estudio hidrológico en ***anexos 14.16.*** El método de simulación de crecidas en el cauce fue ejecutado mediante el software HEC – RAS 6.3.1, empleando como períodos de retorno 50 y 100 años de excedencia. El MOP exige periodos de retorno de 50 años y para que los diseños de los cajones consideren los cambios futuros por el cambio climático se hizo la corrida con tiempo de retorno de 100 años.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Los resultados de calidad de aguas superficiales son normales para la época del año.

Los resultados de calidad de agua de los ríos y quebradas que son atravesados por el ***camino se presentan en anexo 14.14.***

5.6.2 Estudio hidrológico

Este camino es atravesado por trece (13) fuentes hídricas superficies (quebradas), por lo que en anexo se presenta el Estudio Hidrológico de cada una de estas fuentes hídricas. El método de simulación de crecidas en el cauce fue ejecutado mediante el software HEC – RAS 6.3.1, empleando como períodos de retorno 50 y 100 años de excedencia. Ver en ***anexos 14.16*** el Estudio Hidrológico e Hidráulico del proyecto.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Se realizó aforo puntual para determinar el caudal en época de lluvia.

Ver en anexo ***anexos 14.16***, estudio hidrológico de cada una de las trece (13) quebradas

5.6.2.2 Caudal Ambiental y caudal ecológico

La literatura conceptualiza el caudal ecológico como, el volumen por unidad de tiempo de agua mínimo de una fuente hídrica, necesaria para conservar las condiciones de vida de la flora y fauna del cuerpo hídrico analizado. Donde el concepto de Caudal Ambiental se describe como el volumen de agua por unidad de tiempo, en términos de régimen de calidad y cantidad, requerido para mantener el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas acuáticos.
Comprendido los conceptos de Caudal Ambiental y Caudal Ecológicos, podemos determinar que, estos están definidos o parametrizados, para los casos en que, el desarrollo de una actividad humana ponga en riesgo o impacte, la calidad y cantidad de la fuente, ya sea a que el proyecto modifique las condiciones naturales de la fuente en cuanto a su composición física (mediante obras civiles), que evidencia una disminución del volumen de agua conducido por dicha fuente o minimice su capacidad de recarga hidrológica. Las quebradas fueron analizadas y no van a ser afectadas en cuanto a caudal.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

En el ***anexo 14.9*** se presenta el plano correspondiente que identifica los cuerpos hídricos existentes en el proyecto, a su vez se indica el ancho correspondiente de protección de la fuente hídrica.

5.6.3 Estudio Hidráulico

El método de simulación de crecidas en el cauce fue ejecutado mediante el software HEC – RAS 6.3.1, empleando como períodos de retorno 50 y 100 años de excedencia.

Ver en ***anexos 14.16***, Estudio hidráulico de cada una de las trece (13) fuentes superficiales (quebradas) que son atravesadas por el camino.

5.6.4 Estudio oceanográfico

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 9 km de la Bahía de Almirante – Bocas del Toro.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 9 km de la Bahía de Almirante – Bocas del Toro.

5.6.5 Estudio de Batimetría

No aplica, el proyecto se ubica aproximadamente a 9 km de la Bahía de Almirante – Bocas del Toro.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

Las características morfológicas, pendientes y otros factores, definen la **zona de recarga**, que corresponde a las montañas y cerros bajos con altitudes superiores a 200 m, donde las aguas subterráneas son alimentadas por infiltración producto de las precipitaciones (4% al 5%) y las perdidas por infiltración de la escorrentía superficial, nivel freático relativamente profundo. Las áreas pertinentes a las **zonas de tránsito** se caracterizan por presentar un nivel freático relativamente profundo; por lo cual, las propias aguas subterráneas no se descargan por evapotranspiración y, además, reciben la recarga adicional por la infiltración de las lluvias. Este proyecto se ubica en la zona de tránsito y en zonas bajas, ésta última las aguas subterráneas son muy superficiales, situación a tomar en cuenta en los diseños.

No se contempla el uso de aguas subterráneas en ninguna etapa del proyecto. En caso de necesitar agua para la construcción y rehabilitación del camino o para control de polvo se tramitará la concesión temporal en el Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

No Aplica, no se contempla el uso de aguas subterráneas o acuíferos en ninguna etapa del proyecto. En caso de necesitar agua para la construcción y rehabilitación del camino o para control de polvo se tramitará la concesión temporal en el Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro.

5.7 Calidad de aire

Todo el camino a rehabilitar se ubica en área rural, por lo que la calidad del aire es excelente, las acciones del proyecto no ocasionarán olores molestos significativos, se controlará las emisiones de humo del equipo y maquinaria y la generación de polvo que se puede dar por el trasiego de equipos y maquinaria pesada. Ver en el **anexo 14.11** el informe de calidad de aire, medición de material particulado PM-10.

5.7.1 Ruido

El proyecto vial se ubica dentro de un área rural, donde no existe ninguna fuente de ruido que podría estar ocasionando perturbaciones por este factor. Los niveles de ruido dentro del proyecto son de baja intensidad (menos de 60 decibeles), emitidos principalmente por pájaros y el viento, ver resultados del monitoreo de ruido ambiental en el ***anexo 14.12.***

En cuanto a las actividades que se desarrollarán durante las actividades relacionadas con la construcción y rehabilitación del camino pueden ocasionar ruidos molestos, para minimizarlos se propone lo siguiente:

- ✓ Mantener el equipo y las maquinarias en buen estado mecánico, con sistemas de silenciadores incorporados.
- ✓ Minimizar, en lo posible el tiempo de operación de las fuentes emisoras de ruido.
- ✓ Mantener horarios de trabajo de 6 a.m. a 6 p.m.
- ✓ Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas y sirenas.

5.7.2 Vibraciones

El proyecto vial se ubica dentro de un área rural, donde no existe ninguna fuente de vibraciones que podría estar ocasionando perturbaciones por este factor.

Como ha sido señalado en los numerales previos, el área de influencia del proyecto no presenta en sus colindancias sectores de tipo industrial, que puedan producir niveles de vibraciones que intervengan las condiciones actuales. Cabe mencionar que, la etapa actual del proyecto abarca la conceptualización de este y la elaboración de estudios previos, por lo que, en lo que concierne al levantamiento de la línea base en cuanto a este componente, luego del análisis realizado por el equipo consultor, en coordinaciones con los especialistas de los laboratorios contratados, se concluyó que, en esta fase de levantamiento de información de referencia (línea base), el desarrollo de mediciones de vibraciones, no sería efectiva, dado que el análisis de este componente, es factible una vez el proyecto se encuentre en construcción, condición que permitiría identificar si la ejecución de las actividades constructivas, debido al uso de maquinaria y equipos, podría generar vibraciones que modifiquen las condiciones actuales de la zona. Ver en el ***anexo 14.10*** el informe de vibraciones ambientales del proyecto.

5.7.3 Olores Molestos

El proyecto vial se ubica en área rural, natural, libre de contaminación, donde no se identifica ningún tipo de olores molestos. Durante la etapa de construcción y rehabilitación del camino, se puede generar olores molestos, por la basura que los

trabajadores generan, para evitarlo el contratista implementará un sistema de recolección y disposición temporal de la basura, en tanques con tapa, bolsas plásticas, bajo techo. La disposición final de estos desechos sólidos se hará en el vertedero Municipal de Changuinola, previo acuerdo con las Autoridades Municipales. Para el manejo de las aguas servidas y negras (*excretas y orines*), durante la fase de construcción se alquilarán letrinas portátiles a empresas especialistas, quienes se encargarán de su disposición final en sitios autorizados.

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

A continuación, la descripción del ambiente biológico del área del proyecto “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.

6.1 Características de la Flora

La flora del área de influencia del proyecto de carretera se caracteriza por formaciones de gramíneas (pastos) con árboles dispersos en los potreros. A orilla de camino existen algunos árboles producto de la regeneración natural. En las fuentes naturales de agua (Puntos), hay vegetación protectora de estas.

La riqueza florística está compuesta por 26 familias y 44 especies. La familia con mayor representación es la Fabaceae y la especie con mayor cantidad de individuos es el laurel.

A continuación, el listado de la flora encontrada en el área de influencia del proyecto de carretera.

Cuadro 13. Especies observadas en el área de influencia del proyecto

Familia	**Especie**	**Nombre Común**	**Ubicación**
Poaceae	*Hyparrhenia rufa*	Faragua	Potreros, orilla de camino
	Brachiaria decumbens	Pasto mejorado	
	Brachiaria humidicola	Pasto mejorado	
	Rottboellia cochinchinensis	Hierva	
	Paspalum virgatum	Zacatón	
	Zea mays	Maíz	Sistema agroforestal
Arecaceae	*Bactris gasipaes*	Pixbae	Sistemas

Familia	Especie	Nombre Común	Ubicación
			agroforestales
	Cocos nucifera	Coco	Sistemas agroforestales
Asteraceae	*Bidens pilosa*	Aceitillo	Orilla de camino y potreros
Bombacaceae	*Ochroma pyramidale*	Balso	Bosque de galería
	Ceiba pentandra	Ceiba	Potrero
Cecropiaceae	*Cecropia peltata*	Guarumo	Orilla de camino
Euphorbiaceae	*Phyllantus amarus*	Flor de hoja	Potreros
	Manihot esculenta	Yuca	Sistemas agroforestales
Commelinaceae	*Commelina difusa*	Hierva de pollo	Potreros y orilla de camino
Cyperaceae	*Cyperus sp*	Ciprés	Potreros
Rutaceae	*Zanthoxylum sp*	Tachuelo	Potreros
	Citrus sp	Naranja	Potreros, bosque de galería
	Citrus sinensis	Naranja	Sistema agroforestal
Fabaceae	*Inga sp*	Guaba	Potreros, bosque de galería
	Zigia longifolia	Sota caballo	Potreros, bosque de galería
	Dyphisa robinioides	Macano	Potrero
	Gliricidia sepium	Balo	Potrero (cerca viva)
	Mimosa púdica	Dormidera	Potrero
	Pseudosamanea guachapele	Cenizaro	Potreros a orilla de camino
	Hymenaea courbaril	Algarrobo	Potrero

Familia	Especie	Nombre Común	Ubicación
Heliconiaceae	*Heliconia spp*	Heliconia	Bosque de galería, orilla de camino, sistema agroforestal
Sterculiaceae	*Guazuma ulmifolia*	Guácimo	Potrero
	Theobroma cacao	Cacao	Sistema agroforestal
Boraginaceae	*Cordia alliodora*	Laurel	Potrero; sistema agroforestal, bosque de galería
Lauraceae	*Nectandra sp*	Canela amarilla	Potrero
Malvaceae	*Luehea seemannii*	Guácimo colorado	Potreros, bosque de galería
	Sida rhombifolia	Escoba	Potrero
Maranthaceae	*Calathea lutea*	Bijao	Bosque de galería, sistema agroforestal
Meliaceae	*Cedrela odorata*	Cedro	Potrero, bosque de galería
	Carapa guianensis	Andiroba	Bosque de galería
Mirthaceae	*Syzygium malaccense*	Pomarrosa	Potrero
Moraceae	*Ficus insipida*	Higuerón	Bosque de galería
	Ficus sp	Higo	Orilla de camino
Musaceae	*Musa paradisiaca*	Guineo	Sistemas agroforestales
Phytolaccaceae	*Petiveria alliacea*	Anamú	Potrero
Tiliaceae	*Apeiba sp*	Peine de mono	Bosque de galería
Verbenaceae	*Tectona grandis*	Teca	Potrero

Familia	Especie	Nombre Común	Ubicación
Ulmaceae	*Trema micrantha*		Orilla de camino
Orchidaceae	*Capuchin*	Bromelia	En ramas de árboles frondosos y bosque de galería
Bromeliaceae			

Fuente: Datos levantados en campo por Ing. Forestal. Gilberto Samaniego.

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Las formaciones vegetales identificadas en los sitios colindantes del camino fueron las siguientes: sistemas agroforestales, gramíneas con árboles dispersos dentro de potreros, vegetación protectora de fuentes de agua natural y vegetación a orillas del camino.

A continuación, la caracterización de formaciones vegetales con sus estratos.

Sistemas agroforestales:

- Primer estrato (1-3 m) formado por cultivos agrícolas de subsistencia: plátano y banano (*Musa x paradisiaca*), yuca (*Manihot esculenta*), maíz (*Zea mays*). En el mismo estrato hay heliconias y bijaos.
- Segundo estrato (3-12 m) formado por palmas y árboles frutales: pixbae (*Bactris gasipaes*), palma de coco (*Cocos nucifera*), cacao (*Theobroma cacao*), naranjos (*Citrus sinensis*).
- Tercer estrato (12-16 m) formado por árboles forestales: laureles, cedros, higuerones, higos.

Formaciones de gramíneas con árboles dispersos dentro de potreros:

- El primer estrato (0.40 – 1.0 m) formado por gramíneas acompañadas de plantas herbáceas que no superan el metro de altura. La especie de gramínea más representativa es el pasto faragua (*Hyparrhenia rufa*) la cual crece en macollas cubriendo todo el terreno; también, el pasto Bachiaria

(*Brachiaria decumbens, B. humidicola*), cabezona *(Paspalum virgatum)*, caminadora (*Rottboellia cochinchinensis*); las hierbas: tripa de pollo (*Phyllantus amarus*), canutillo (*Commelina difusa*), coyolillo (*Cyperus sp*), *Bidens pilosa,* dormidera (*Mimosa pudica*), escobilla de puerco (*Sida rhombifolia*), hierba zorrillo (*Petiveria alliacea* L.).

- El segundo estrato (no mayores a 8 m) conformado por árboles dispersos dentro de los potreros: naranjos (*Citrus sp*), guabas (*Inga* sp), guabito (*Zigia longifolia*), macano (*Dyphisa robinioides*), guácimos (*Guazuma ulmifolia*), cerca viva de balo (*Gliricidia sepium*).
- Tercer estrato (10-16 m) formado por árboles dispersos en potreros: laurel (*Cordia alliodora*), guácimo colorado (*Luehea seemannii*); cedro (*Cedrela odorata*), teca (*Tectona grandis*), marañón curazao (*Syzygium malaccense*), alcabú/tachuelo (*Zanthoxylum sp*), bonga (*Ceiba pentandra*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*), sigua (*Nectandra* sp), higuerones (*Ficus insípida),* higos *(Ficus sp*).

Vegetación protectora de fuentes de agua natural:

La vegetación protectora de fuentes de agua que fue observada durante el levantamiento de la información sobre flora e inventario forestal está compuesta por árboles de teca, guabito, guácimo colorado, cedro, naranjo, laurel, guabo, higuerón, balso (*Ochroma pyramidale*), Tortugo (*Apeiba sp*), bateo (*Carapa guianensis*), caucho (*Ficus insípida*); gramíneas, heliconias y bijao (*Calathea lutea*). En las ramas de los árboles se observaron piñuelas (Bromeliaceae) y orquídeas (Orchidaceae). No se prevé que esta vegetación se vea afectada por las actividades de construcción del camino.

Vegetación observada a orillas del camino:

La vegetación observada a orillas del camino objeto de este estudio es la siguiente: heliconias, bijao, pastos, plátanos/guineos, guarumo *(Cecropia peltata*), guachapalí blanco (*Pseudosamanea guachapele*), laurel, higo *(Ficus sp*), jordancillo (*Trema micrantha*). No se espera que las actividades para la

construcción del camino afecten los árboles colindantes con éste (de ser necesario, será solicitado el permiso de tala necesaria correspondiente).

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).

Para la realización del inventario forestal aplicando técnicas reconocidas por MIAMBIENTE se recorrió a pie la ruta del camino para determinar qué árboles estarían incluidos dentro del inventario, eligiendo los más cercanos al camino pero que no necesariamente serán sujeto de tala.

El diámetro promedio para el inventario fue a partir de 0.15 m, luego, se procedió a medir los árboles con una cinta diamétrica a la altura del pecho, se hizo la estimación sobre la altura total y el tipo de fuste. La dedicación en campo fue de tres días (29 al 31 de julio de 2023).

Posteriormente, se procedió a su tabulación para determinar el volumen total y comercial de los árboles ubicados en ambos lados del camino, ello no necesariamente indica que sean objeto de tala.

Cuadro 14. Inventario Forestal de árboles ubicados en los bordes del camino (ello no indica que sean objeto de tala).

Frecuencia	Nombre común	Nombre científico	Dap prom (m)	H total (m)	H comercial (m)	Volumen total (m^3)	Volumen Com (m^3)
3	Balsos	*Ochroma pyramidale*	0.45	8	0	1.9085	0
1	Bonga	*Ceiba pentandra*	1.00	25	0	8.8358	0
31	Guabitos	*Inga sp*	0.25	5	0	2.7612	0
9	Guabo	*Inga sp*	0.20	8	0	1.1310	0
7	Teca	*Tectona grandis*	0.35	12	5	4.0409	1.6837
3	Bateo	*Cedrela salvadorensis*	0.52	12	3	38.2270	9.5547
5	Guachapalí blanco	*Samanea saman*	0.38	12	4	3.4024	1.1341
3	Guácimo colorado	*Guazuma ulmifolia*	1.0	14	4	16.4934	4.7124
13	Higuerón	*Ficus sp*	0.70	15	0	30.0180	0
6	Higo	*Ficus sp*	0.40	14	0	5.2779	0

Frecuencia	Nombre común	Nombre científico	Dap prom (m)	H total (m)	H comercial (m)	Volumen total (m^3)	Volumen Com (m^3)
1	Algarrobo	*Hymenaea courbaril*	0.40	12	6	0.7540	
1	Guarumos	*Cecropia sp*	0.20	8	0	0.1257	0
65	Laurel	*Cordia alliodora*	0.22	16	10	19.7669	12.3543
6	Cedro	*Cedrela odorata*	0.40	14	7	5.2778	2.6389
2	Sigua	*Ocotea veraguensis*	0.27	10	3	0.5725	0.1717
1	Alcabú	*Xanthoxylum spinosum*	0.40	12	0	0.7540	0
1	Naranjo	*Citrus sinensis*	0.15	5	0	0.0442	0
1	Macano	*Diphysa americana*	0.15	3	0	0.0239	0
2	Marañón curazao	*Syzygium malaccense*	0.40	12	6	1.5080	0.7540
1	Guacimo colorao	*Luehea seemannii*	0.45	8	0	0.5626	0

Frecuencia	Nombre común	Nombre científico	Dap prom (m)	H total (m)	H comercial (m)	Volumen total (m^3)	Volumen Com (m^3)
Total: 162						140.9132	33.0038

Fuente: Inventario forestal realizado por el Ing. Gilberto Samaniego.

Fórmula usada para el cálculo de volumen: $V= 0.7854 \times D^2 \times H_{t\,(c)} \times F$

D= Diámetro a la altura del pecho (DAP= 1.30 m); H_t= Altura total; H_c = Altura comercial; F= Clase de Fuste (fuste A, B o C / 0.65, 0.50 y 0.45).

Las especies exóticas encontradas en el inventario fueron *Tectona grandis* (teca – usada como especie forestal de tipo comercial) originaria del suroeste de Asia, la otra es *Citrus sinensis* (frutal introducido en el continente americano desde la época colonial, tiene su origen en India, Pakistán, Vietnam y el sureste de China) y *Syzygium malaccense* originario de Malasia y presente en países de Centroamérica y Suramérica (Fuente: https://www.fonafifo.go.cr/manual-para-productores-de-teca; Universidad EARTH, 2004. Perfil de Producto Naranja, pág. 4; https://panamabiota.org/stri/taxa/index *Syzygium malaccense*). El pasto *Hyparhenia ruffa* y *Brachiaria spp* tienen su origen en África Tropical y fueron introducidos en el continente americano desde la época de la conquista y en la década de los ´50 para mejorar las pasturas, respectivamente (Fuente: Ríos, Rubén. 2020. PASTOS y FORRAJES TROPICALES. Compendio Científico de Investigaciones (Periodo 1960 – 2020) Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad de Panamá, pág. 2-5).

Fotografía 1 - 5: Vegetación a los costados del camino objeto de este estudio.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

En campo se puede observar que el camino lo bordea la vegetación conformada por el sistema agroforestal (cacao, naranjo, palma de pixbae, palma de coco, laurel, cedros, etc.), en lugar de bosque latifoliado mixto secundario que indica el mapa. Ver en el ***anexo 14.7*** el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.

6.2. Características de la Fauna

Estudio la fauna silvestre, busca registrar la mayor cantidad de especies de fauna acuática (peces, crustáceo), terrestre (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), que se encuentren en el área del proyecto vial.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

Metodología

Para realizar el inventario de las especies en el área del proyecto se realizaron recorridos a lo largo del alineamiento del proyecto vial, principalmente cerca de las fuentes hídricas existentes.

Para la búsqueda de la **herpetofauna** (Anfibios y Reptiles). Se utilizó el método de búsqueda generalizada. Este método consintió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles, en la orilla de las trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino y en cualquier otro lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles dentro de la alineación del proyecto vial. Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez *et al*, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011).

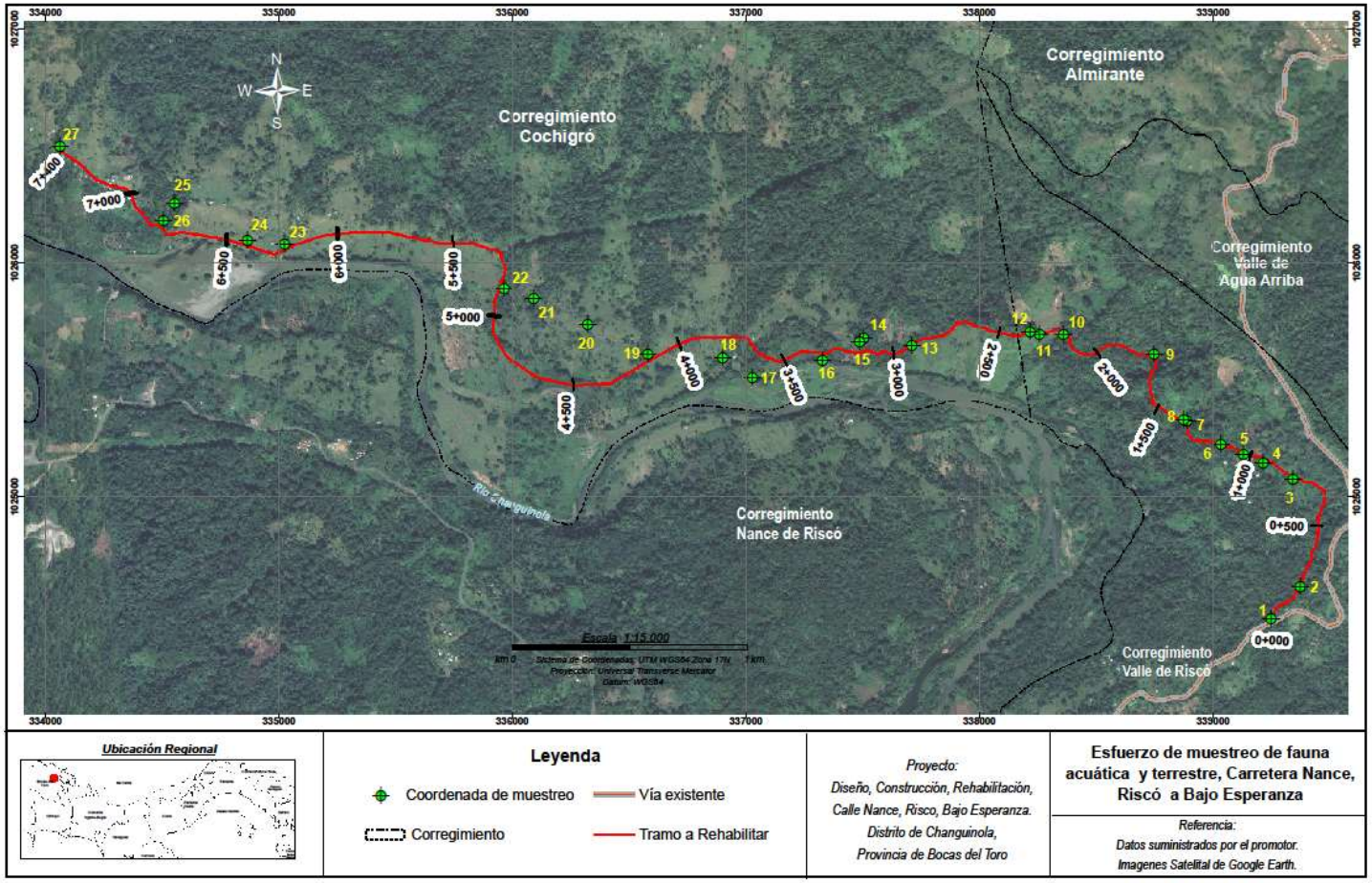
Para el muestreo de los **peces** se hicieron en las fuentes hídricas (quebradas) en los puntos donde es atravesada por la vía y donde se colocarán las alcantarillas de cajón, para la captura de las especies de peces se utilizó una atarraya de vuelo con malla ¼ de pulgada y se levantaron piedras para captura de camarones. Los peces capturados fueron liberarlos en los mismos sitios de captura.

Para las **Aves** se utilizó el método de (búsqueda Intensiva) por medio de recorridos a pie en el área del proyecto. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Olympus 8 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de *la Guía de Campo de las Aves de Panamá* de (Ridgely & Gwynne, 1993) The Birds of Panamá a Field Guide (Angehr, 2010).

Para la búsqueda de **mamíferos** medianos a grandes se realizaron recorridos a pie a lo largo del alineamiento del camino a rehabilitar invirtiendo mayor esfuerzo en los bosques de galería de las quebradas. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico (Reid, 2009).

Cuadro 15. Esfuerzo de muestreo de fauna acuática y terrestre, Carretera Nance, Riscó a Bajo Esperanza:

Coordenadas	
Km. 0.00. 339249; 1024480	Coordenada: 337487; 1025664
Coordenada: 339374; 1024620	Coordenada: 337329; 1025585
Coordenada: 339343; 1025080	Coordenada: 337028; 1025514
Coordenada: 339215; 1025150	Coordenada: 336901; 1025595
Coordenada: 339131; 1025184	Coordenada: 336581; 1025611
Coordenada; 339034; 1025227	Coordenada:336322, 1025738
Coordenada: 338888; 1025326	Coordenada:336093, 1025853
Coordenada: 338874; 1025335	Coordenada:335966, 1025892
Coordenada: 338747; 1025615	Coordenada:335025, 1026081
Coordenada: 338360; 1025695	Coordenada:334867, 1026100
Coordenada: 338258; 1025699	Coordenada:334554, 1026260
Coordenada: 338217; 1025709	Coordenada:334507, 1026182
Coordenada: 337712; 1025648	Coordenada final: 334063, 1026502
Coordenada: 337504; 1025682	



Mapa de esfuerzo del muestreo de la fauna acuática y terrestre en el proyecto. Ver en ***anexo 14.17*** mapa de muestreo de fauna acuática y terrestre.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Resultados

Peces: Para el muestreo de los peces se tomaron registros de las especies de peces encontradas en el área del proyecto, trece (13) quebradas sin nombre que atraviesan la vía. Durante los muestreos se capturaron 5 especies de peces pertenecientes a tres órdenes y cuatro familias.

Cuadro 16. Especies de peces y camarones registradas en el área de estudio

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
CHARACIFORMES	Characidae	*Astyanax sp*	Sardina
CYPRINODONTIFORMES	Poeciliidae	*Poecilia gillii*	Parivivo
	Mugilidae	*Agonostomus monticola*	Lisa
PERCIFORMES	Gobiidae	*Awaous banana*	Chupa piedra
		Scydium salvini	Chupa piedra
Totales: 3 ordenes	**4 Familias**	**5 Especies**	

Cuadro 17. Especies de camarones registradas en el área de estudio

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
DECAPOTA	Palaemonidae	*Macrobrachium carcinus*	Camarón rayado

Anfibios y Reptiles

Se registraron cinco especies de anfibios y seis especies de reptiles. La mayoría de las especies fueron observadas en las orillas de las fuentes hídricas (quebradas) que atraviesan la vía a rehabilitar. Las cinco especies de anfibios registradas, se distribuyen entre cuatro familias y todas pertenecen al orden Anura.

Cuadro 18. Listado de Anfibios registrados en el área de estudio.

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Amphibia	Anura	Bufonidae	*Rhinella marina*	Sapo gigante
		Hylidae	*Similisca phaeotha*	Rana arbórea
			Dendropsophus ebraccatus	Rana arbórea
		Craugastoridae	*Craugastor fitzingeri*	Rana de hojarasca
		Leptodactylidae	*Leptodactylus savagei*	Rana Toro

Por su parte, las seis especies de reptiles (tres lagartijas y tres serpientes) se distribuyen entre cinco familias y pertenecen a los órdenes Squamata y Serpentes. Cabe mencionar la víbora equis (*Bothrops asper*) es venenosa.

Cuadro 19. Listado de Reptiles registrados en el área de estudio.

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Reptilia	Squamata	Corytophanidae	*Basiliscus basiliscus*	Moracho de sierra
		Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana verde
		Dactyloidae	*Anolis lemurinus*	Anolis
	Serpentes	Colubridae	*Leptodeira septentrionalis*	Culebra
			Sibon nebulatus	Culebra caracolera
		Viperidae	*Bothrops asper*	Víbora equis

Ninguna de las especies de anfibios y reptiles registrados se encuentra catalogada en categorías de conservación ni poseen rangos de distribución endémica o restringida.

Aves

Durante el muestreo se registraron un total de 33 especies pertenecientes a 21 familias de aves. Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas y en las pequeñas franjas de vegetación de los bosques de galería de las fuentes hídricas.

Cuadro 20. Listado de Aves registradas en el área de estudio

Familia	Nombre científico	Nombre común
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Cormorán Neotropical
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garceta Bueyera
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo Negro
	Cathartes aura	Gallinazo Cabecirojo
Accipitridae	*Rupomis magnirostris*	Gavilán Caminero
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Tero Sureño
	Charadrius vociferus	Chorlo Tildío
Columbidae	*Patagioenas cayennensis*	Paloma Colorada
	Columbina talpacoti	Tortolita Rojiza
	Leptotila verreauxi	Paloma Rabiblanca
Cuculidae	*Piaya cayana*	Cuco Ardilla
	Crotophaga sulcirostris	Garrapatero Piquiestriado
Trochilidae	*Amazilia tzacatl*	Amazilia Colirrufa
	Chloroceryle americana	Martín Pescador Verde
Picidae	*Melanerpes pucherani*	Carpintero Carinegro
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano
	Herpetotheres cachinnans	Halcón Reidor
Psittacidae	*Amazona autumnalis*	Loro Frentirrojo
Furnariidae	*Lepidocolaptes souleyetii*	Trepatroncos Cabecirrayado

Familia	Nombre científico	Nombre común
Tyrannidae	*Megarynchus similis*	Mosquero Social
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Sotorrey Común
Polioptilidae	*Polioptila plumbea*	Perlita Tropical
Turdidae	*Turdus grayi*	Mirlo Pardo
Parulidae	*Oreothlypis peregrina*	Reinita Verdilla
	Setophaga petechia	Reinita Amarilla
Thraupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara Azuleja
	Cyanerpes cyaneus	Mielero Patirrojo
	Saltator maximus	Saltador Gorguianteado
Emberizidae	*Arremonops conirostris*	Gorrión Negrilistado
Cardinalidae	*Piranga rubra*	Tangara Veranera
Icteridae	*Psarocolius montezuma*	Oropéndola de Montezuma
	Icterus galbula	Bolsero de Baltimore
	Quiscalus mexicanus	Negro Coligrande

Mamíferos

Los mamíferos estuvieron representados en el área estudiada por cinco especies, estas se distribuyen entre cuatro familias pertenecientes a tres órdenes.

Cuadro 21. Listado de Mamíferos registrados en el área de estudio.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Zarigüeya común
	Sciuridae	*Sciurus variegatoides*	Ardilla negra
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus gabbi*	Conejo muleto
Carnivora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache
		Nasua narica	Gato solo

6.2.3 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

No Aplica, no se identificaron especies migratorias, todas son de amplia distribución en el lugar y en el país.

6.3 Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia

La mayor parte de los terrenos colindantes a la alineación de la vía a construir y rehabilitar, son potreros cubiertos de pastos naturales y algunos parches de pasto mejorado y con árboles dispersos principalmente de laurel. Estos potreros son utilizados para la cría de ganado vacuno y caballar. Estas áreas presentan poca riqueza de especies de aves, reptiles, anfibios y mamíferos. Por otra parte, el hábitat acuático, por ser quebradas pequeñas y poco profundas, también se limita a algunas especies de sardinas, y camarón rayado de río.

6.4 Análisis de Ecosistemas frágiles identificados

Las especies de anfibios, reptiles, aves, y mamíferos observados son especies de amplia distribución las cuales se pueden encontrar en bosques secundarios, rastrojos y áreas abiertas en las tierras medias de la vertiente atlántica del país y

no son especies exclusivas de algún hábitat particular, al igual que las especies acuáticas identificadas.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto denominado: “Diseño, Construcción, Rehabilitación Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro”, tendrá influencia directa en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.

En esta Sección se hace un análisis del uso actual del suelo del sitio del proyecto, una descripción del ambiente socioeconómico, se presentan indicadores demográficos del área de influencia directa del proyecto, percepción local sobre el proyecto a través del Plan de Participación Ciudadana, finalmente se muestran los resultados de la prospección arqueológica y una descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia del proyecto.

7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

El proyecto vial se construirá y rehabilitará sobre la alineación existente, el corte y conformación de calzada se hizo hace más de una década, en vita que no se continuó con la construcción de la vía, la misma se perdió y con el tiempo se hizo intransitable en vehículo. El uso actual del suelo en la zona de influencia del proyecto, primeros dos (2) kms partiendo desde la carretera que va hacia Nance Riscó consiste en algunas viviendas aisladas a lo largo del mismo, quienes producen cultivos básicos de subsistencia como plátano, guineo, pixbae, cacao, café, granos básicos como arroz, maíz, frijoles y tubérculos como yuca, ñame, ñampi, el resto de los terrenos colindante con la vía (5.7 km), son potreros con pasto natural, para la cría de ganado vacuno y caballar. El pueblo de Bajo Esperanza se ubica al final del camino y también se dedican a actividades agropecuarias de subsistencia.

7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto vial se ubica en área rural, perteneciente a los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro, con mediana densidad de población, donde sus habitantes se dedican principalmente a actividades agropecuarias de subsistencia, pero también hay algunos ganaderos que poseen grande extensiones de potreros con ganado vacunos y caballar, la mayoría de las casas cuentan con pequeños huertos caseros con árboles frutales, plátano, guineo, yuca, etc.

Los siguientes Cuadros muestran los resultados del Censo Agropecuario del 2011, relacionada con la ocupación laboral de los pobladores con influencia en la vía a rehabilitar.

Cuadro 22. Productores agropecuarios y superficie por actividad principal en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Changuinola.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Productores Agropecuarios (1)									
	Total		Actividad Principal							
			Agrícola		Pecuaria		Acuícola		No agropecuaria	
	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)	Número de productores	Superficie (hectáreas)
Bocas del Toro.....	**5,732**	**86,081.92**	**2,532**	**38,173.70**	**489**	**33,139.96**	**4**	**30.03**	**2,707**	**14,738.23**
Changuinola.....	**4,382**	**59,364.57**	**1,823**	**26,889.41**	**296**	**23,830.89**	**2**	**28.03**	**2,261**	**8,616.24**
Valle del Risco...	358	15,222.44	279	7,062.94	50	7,522.50	-	-	29	637.00
Cochigró.....	187	4,713.84	130	2,721.50	29	1,493.00	-	-	28	499.34

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 23. Productores agropecuarios y superficie por actividad principal en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Explotaciones agropecuarias de propiedad del productor							
	Total		Tipo de ocupación					
			Ocupadas por el productor		Arrendadas a otras personas		Ocupada gratuitamente por otras personas	
	Número	Superficie (en hectáreas)	Número	Superficie (en hectáreas)	Número	Superficie (en hectáreas)	Número	Superficie (en hectáreas)
Bocas del Toro.....	**4,024**	**31,460.66**	**3,961**	**30,776.41**	**26**	**281.63**	**37**	**402.62**
Changuinola.....	**3,274**	**23,289.50**	**3,232**	**22,738.33**	**18**	**220.63**	**24**	**330.54**
Valle del Risco.....	12	66.36	10	26.36	-	-	2	40.00
Cochigró.....	47	521.66	46	520.66	-	-	1	1.00

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 24. Explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Explotaciones agropecuarias														
	Total	Tenencia de la tierra													
		Ocupadas con título de propiedad	Ocupadas sin título de propiedad	Bajo arrenda-miento	Tierras o propiedad colectiva	Total	Bajo régimen mixto de tenencia								
							Con título - sin título	Con título - bajo arrenda-miento	Con título - tierras o propiedad colectiva	Con título - sin título - bajo arrenda-miento	Con título - sin título - tierras o propiedad colectiva	Sin título - bajo arrenda-miento	Sin título - tierras o propiedad colectiva	Bajo arrenda-miento - tierras o propiedad colectiva
Bocas del Toro	**8,273**	**3,777**	**4,264**	**19**	-	**213**	**158**	**15**	-	**11**	-	**29**	-	-
Changuinola	**6,321**	**3,104**	**3,060**	**15**	-	**142**	**109**	**11**	-	**8**	-	**14**	-	-
Valle del Risco	531	10	518	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Cochigró	245	38	199	-	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 25. Superficie de las explotaciones agropecuarias por tenencia de la tierra en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola Almirante.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie de las explotaciones agropecuarias (en hectáreas)														
	Total	Tenencia de la tierra													
		Ocupadas con título de propiedad	Ocupadas sin título de propiedad	Bajo arrenda-miento	Tierras o propiedad colectiva	Total	Bajo régimen mixto de tenencia								
							Con título - sin título	Con título - bajo arrenda-miento	Con título - tierras o propiedad colectiva	Con título-sin título - bajo arrenda-miento	Con título-sin título - tierras o propiedad colectiva	Sin título-Bajo arrenda-miento	Sin título - tierras o propiedad colectiva	Bajo arrenda-miento - tierras o propiedad colectiva
Bocas del Toro	**118,842.29**	**21,893.77**	**71,206.42**	**7,908.25**	-	**17,833.85**	**12,303.88**	**3,017.50**	-	**1,403.00**	-	**1,109.47**	-	-
Changuinola	**85,318.85**	**16,324.62**	**50,047.31**	**7,461.25**	-	**11,485.67**	**7,058.70**	**2,619.50**	-	**1,098.00**	-	**709.47**	-	-
Valle del Risco	17,736.41	26.36	17,685.55	4.50	-	20.00	-	-	-	-	-	20.00	-	-
Cochigró	5,866.41	381.66	5,248.25	-	-	236.50	236.50	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 26. Explotaciones agropecuarias por aprovechamiento de la tierra en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almuirante.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Explotaciones agropecuarias									
	Total	Aprovechamiento de la tierra								
		Con cultivos temporales	Con cultivos perma-nentes	En descanso o barbecho	Con pastos tradicio-nales	Con pastos mejorados	Con pastos de corte y bancos proteicos	Con pastos naturales o nativos	Con bosques y montes	Con otras tierras
Bocas del Toro.....	**8,273**	**4,174**	**7,745**	**1,581**	**1,566**	**398**	**96**	**985**	**1,574**	**950**
Changuinola.....	**6,321**	**3,134**	**5,986**	**1,115**	**986**	**266**	**63**	**702**	**1,089**	**738**
Valle del Risco.....	531	385	514	223	153	48	10	57	227	41
Cochigró.....	245	187	234	124	104	29	3	34	123	26

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 27. Superficie de las explotaciones agropecuarias por aprovechamiento de la tierra en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirtante.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie de las explotaciones agropecuarias									
	Total	Aprovechamiento de la tierra								
		Con cultivos temporales	Con cultivos perma-nentes	En des-canso o barbecho	Con pastos tradicio-nales	Con pastos mejorados	Con pastos de corte y bancos proteicos	Con pastos naturales o nativos	Con bosques y montes	Con otras tierras
Bocas del Toro.....	**118,842.29**	**6,008.14**	**23,011.49**	**13,873.28**	**25,118.91**	**11,057.39**	**659.32**	**8,544.55**	**27,916.50**	**2,652.71**
Changuinola.....	**85,318.85**	**4,546.71**	**17,508.36**	**10,377.77**	**14,987.92**	**8,547.56**	**490.51**	**6,179.86**	**20,653.48**	**2,026.68**
Valle del Risco.....	17,736.41	951.93	2,191.03	1,720.88	2,995.23	1,845.81	40.00	315.18	7,020.42	655.93
Cochigró.....	5,866.41	367.90	866.33	1,046.89	840.90	335.50	10.00	256.31	2,072.15	70.43

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 28. Explotaciones agropecuarias por clase de animal en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Explotaciones agropecuarias										
	Ganado							Aves			
	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular y asnal	Caprino	Bufalino (1)	Ovino	Gallinas (2)	Patos y gansos	Pavos	Codornices
Bocas del Toro.....	**1,612**	**1,474**	**867**	**51**	**135**	**4**	**101**	**5,598**	**958**	**434**	**28**
Changuinola.....	**1,021**	**1,110**	**614**	**36**	**82**	**1**	**80**	**4,208**	**755**	**328**	**18**
Valle del Risco.....	165	228	93	11	5	-	15	462	118	79	-
Cochigró.....	107	95	54	1	4	-	10	210	59	20	1

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

Cuadro 29. Existencia de animales (en cabezas) por clase de animal en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante.

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Existencia de animales (en cabezas)										
	Ganado							Aves			
	Vacuno	Porcino	Caballar	Mular y asnal	Caprino	Bufalino (1)	Ovino	Gallinas (2)	Patos y gansos	Pavos	Codornices
Bocas del Toro.....	**45,794**	**9,048**	**2,208**	**139**	**858**	**1,584**	**605**	**105,546**	**5,107**	**1,440**	**552**
Changuinola.....	**29,793**	**7,420**	**1,525**	**117**	**446**	**10**	**427**	**79,150**	**4,076**	**1,088**	**363**
Valle del Risco.....	4,142	1,147	208	24	11	-	45	8,326	688	278	-
Cochigró.....	1,842	441	134	1	17	-	45	4,554	243	48	1

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Agropecuarios 2011.

7.2.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

Para conocer las características de la población más cercana al proyecto se consultó el Censo de Población y Vivienda del 2023 (datos parciales). Los siguientes cuadros muestran algunas características importantes de la población y sus viviendas, así como las principales actividades que se desarrollan en las mismas. Hay que destacar que, para el Censo de 2010, no existía como distrito Almirante, este formaba parte del distrito de Changuinola. El censo 2023 todavía no ha publicado la información desagregada, por lo que se presenta la información del censo 2010.

Según el Censo de 2023 la población efectivamente censada en la República pasó durante esta última década de 3,405,813 a 4,064,780 personas, lo que representó un incremento poblacional en trece años de 658,967 personas. La provincia de Bocas del Toro tiene una población de 159228 habitantes, donde 79938 son hombres y 79290 son mujeres.

En relación con las variables étnicas el Censo 2023 reflejó que el 17.2% de la población censada de 4,064,780 personas, declararon pertenecer a alguna etnia indígena, 698,114 personas. Mientras que el 31.7% de la población, se auto reconocieron como afrodescendientes, 1,286,857 personas.

La Tasa de Crecimiento Anual en la República, por provincia y comarca indígena: CENSOS DE 1911 A 2023, muestra que la provincia de Bocas del Toro en el 2000 tenía una tasa de 1.87, para el 2023 la tasa era de 3.46 y para el Censo 2023 reflejó 1.9; los datos muestran que la Comarca Ngäbe Buglé ha ido decreciendo, ya que para el Censo del 2000 la tasa era de 4.27, para el 2010 fue de3.60 y para el 2023 reflejó 2.42.

En la provincia de Bocas del Toro tienen muchos bailes distintivos los cuales bailan en parejas, y por lo general se dan cuando celebran alguna festividad especial. Los bailes más destacados son el de las Cuadrillas Antillanas, el baile

Calidonia, el Palo de Mayo; además bailan ritmos de socca y calipso (Fuente: https://toursbocasdeltoro.com/). Se destacan los escritores José María Sánchez Borbón (cuentista), Tristán Solarte (novelista, poeta, cuentista), Consuelo Tomás (poetisa y cuentista), Eyra Harbar (poetisa), Magaly Almengor Araúz (cuentista ganadora del Concurso de Literatura Infantil Medio Pollito 2004 en la categoría jóvenes y adultos, por su obra *Thamy, la oruga*; organizado por el INAC).

Fue cuna de grandes boxeadores panameños, se practica fútbol y el béisbol donde se destaca principalmente el equipo conocidos como los *Tortugueros* con sede en el estadio Calvin Byron que participa en los campeonatos de beisbol mayor; ha logrado tres títulos nacionales (1961, 2012 y 2014). El fútbol es organizado por la Liga Provincial y existe una liga recreativa indígena; los equipos que participan en el torneo provincial aspiran a participar en la Copa Rommel equivalente a una tercera división del fútbol panameño. En 1988, el Chirilanco FC, fue primer equipo fuera de la provincia de Panamá en participar en la Anaprof, primera división, en los 90 destacó el Inter de Guabito y, en los 2000, el Zona Libre FC, que participaron en segunda división de ANAPROF.

La migración interna introduce cambios en las variables que definen la estructura y dinámica de la población de un territorio. En el año 2010, según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda, la migración bruta fue de 603,132 personas, 5,208 o 0.9% menos que lo que reportó el censo efectuado en el año 2000. Los distritos que mostraron una migración bruta por encima de las 10,000 personas, es decir, las que poseen mayor movimiento de población en diferentes direcciones, entradas y salidas, fueron: Panamá (149,342), San Miguelito (75,581), Arraiján (49,727), La Chorrera (26,929), David (23,010), Santiago (18,185), Colón (17,337), Bugaba (13,400), Barú (12,997), Penonomé (12,171), Changuinola (11,382) y Chitré (10,205). A pesar de eso, cuando se calculó la migración neta de los 76 distritos, solo 15 son receptores netos de migrantes y el resto expulsoras (Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas. Omar A. Moreno V. Migración interna reciente en Panamá).

Para conocer las características de la población más cercana al proyecto, se consultó el Censo de Población y Vivienda del 2010. Los siguientes cuadros muestran algunas características importantes de la población y sus viviendas, así como las principales actividades que se desarrollan en las mismas

Cuadro 30. Característica de la población en los corregimientos con influencia directa, Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante., Censo del 2010

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	POBLACIÓN											
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DE 18 AÑOS Y MÁS DE EDAD	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD							
					TOTAL	CON MENOS DE TERCER GRADO DE PRIMARÍA APROBADO	OCUPADOS		DESOCU-PADOS	NO ECONÓ-MICA MENTE-ACTIVA	ANALFA-BETA	CON IMPEDI-MENTO
							TOTAL	EN ACTIVI-DADES AGROPE-CUARIAS				
BOCAS DEL TORO	125,461	65,043	60,418	65,587	89,904	15,536	33,058	11,170	3,989	52,040	10,794	4,104
CHANGUINOLA	98,310	50,878	47,432	51,373	70,551	12,070	25,935	9,503	3,083	41,349	8,338	3,160
VALLE DEL RISCO	4,187	2,143	2,044	1,732	2,737	821	511	274	148	2,078	645	173
NANCE RISCÓ (P)	210	106	104	90	132	32	30	3	7	95	23	2
COCHIGRÓ	1,812	953	859	791	1,205	342	343	215	42	820	260	145
BAJO LA ESPERANZA (P)	149	80	69	73	105	17	47	18	1	57	9	5

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

Cuadro 31. Otras características de la población en los corregimientos con influencia directa, Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola., Censo del 2010

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PROMEDIO DE HABI-TANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCU-LINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	PORCEN-TAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCEN-TAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN CON EDAD NO DECLARAD A	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE SEGURO SOCIAL
BOCAS DEL TORO	5.0	107.7	76.01	23.99	19	41.34	55.23	3.43	0.00	53.89
CHANGUINOLA	5.1	107.3	76.90	23.10	19	41.29	55.38	3.33	0.00	49.16
VALLE DEL RISCO	7.0	104.8	76.89	23.11	14	50.85	46.24	2.91	0.00	83.66
COCHIGRÓ	5.9	110.9	78.26	21.74	14	50.06	46.41	3.53	0.00	79.86

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

Cuadro 32. Distribución étnica

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODES-CENDIENTE
BOCAS DEL TORO	63.62	9.86
CHANGUINOLA	64.24	9.48
VALLE DEL RISCO	97.04	0.96
COCHIGRÓ	86.81	6.24

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

Cuadro 33. Resumen de estimaciones y proyecciones de la población

Distrito, corregimiento y sexo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Changuinola.....	**106,915**	**110,205**	**113,623**	**117,086**	**120,638**	**124,241**	**127,873**	**131,546**	**135,321**	**139,192**	**143,081**
Hombres:.....	54,940	56,541	58,222	59,946	61,719	63,504	65,275	67,010	68,759	70,544	72,349
Mujeres:.....	51,975	53,664	55,401	57,140	58,919	60,737	62,598	64,536	66,562	68,648	70,732
Valle del Risco.....	**4,535**	**4,652**	**4,760**	**4,875**	**4,986**	**5,111**	**5,238**	**5,373**	**5,504**	**5,651**	**5,793**
Hombres:.....	2,307	2,366	2,419	2,480	2,536	2,600	2,662	2,727	2,790	2,857	2,921
Mujeres:.....	2,228	2,286	2,341	2,395	2,450	2,511	2,576	2,646	2,714	2,794	2,872
Cochigró.....	**1,959**	**2,019**	**2,081**	**2,142**	**2,206**	**2,270**	**2,328**	**2,392**	**2,465**	**2,526**	**2,593**
Hombres:.....	1,022	1,055	1,088	1,124	1,160	1,193	1,223	1,256	1,289	1,320	1,353
Mujeres:.....	937	964	993	1,018	1,046	1,077	1,105	1,136	1,176	1,206	1,240
La Gloria.....	**3,298**	**3,545**	**3,761**	**3,986**	**4,197**	**4,417**	**4,572**	**4,746**	**4,917**	**5,079**	**5,250**
Hombres:.....	1,697	1,864	2,008	2,159	2,300	2,443	2,536	2,642	2,740	2,836	2,934
Mujeres:.....	1,601	1,681	1,753	1,827	1,897	1,974	2,036	2,104	2,177	2,243	2,316

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

Cuadro 34. Estimación y proyección de la población según sexo y edad

Sexo y edad	TOTAL		
		Valle del Risco	Cochigró
HOMBRES.....	**54,940**	**2,307**	**1,022**
0-4.....	8,361	361	152
5-9.....	7,390	319	135
10-14.....	6,578	283	120
15-19.....	5,342	229	98
20-24.....	4,691	199	87
25-29.....	4,202	177	78
30-34.....	3,530	147	66
35-39.....	3,323	137	63
40-44.....	2,791	113	53
45-49.....	2,522	100	49
50-54.....	1,911	74	38
55-59.....	1,343	52	26
60-64.....	1,154	45	22
65-69.....	762	30	15
70-74.....	510	20	10
75-79.....	310	12	6
80 y más.....	220	9	4
MUJERES.....	**51,975**	**2,228**	**937**
0-4.....	8,038	354	142
5-9.....	7,175	316	127
10-14.....	6,302	276	112
15-19.....	5,269	230	94
20-24.....	4,657	202	83
25-29.....	4,005	172	72
30-34.....	3,460	147	63
35-39.....	3,382	142	62
40-44.....	2,789	115	52
45-49.....	2,184	88	41
50-54.....	1,677	66	32
55-59.....	1,068	42	20
60-64.....	753	30	14
65-69.....	487	19	9
70-74.....	317	13	6
75-79.....	209	8	4
80 y más.....	203	8	4

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

7.2.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

En los resultados preliminares del Censo 2023, la condición de actividad de la población del país evidenció la presión que sobre el mercado laboral continúa ejerciendo el crecimiento demográfico, generando una población total de 10 y más años de 3,384,451, lo que significó un incremento con relación al 2010 de 657,283 personas. Al comparar la evolución de la población económicamente activa durante la década 2000-2010, se observó una leve disminución en la participación en la actividad económica, pasando la tasa de participación de 52.6% a 51.8% y para el período 2010-2023 de 51.8% a 51.0% (un factor de contexto importante a tener en cuenta en el análisis es la pandemia por COVID-19). Una comparación de la población económicamente activa se registró en la provincia de Panamá con un 54.3% como consecuencia de la concentración de la mayor parte de la actividad comercial del país; en contraposición, se ubicó la Comarca Ngäbe Buglé con 39.9%.

Según el Censo 2023, nivel de desocupación para el país se observó de 2010 a 2023 un aumento en el porcentaje de desocupación, pasando del 6.5% a 8.9%, efecto de una economía en recuperación postpandemia. El comportamiento de la desocupación por sexo revela que mientras el 9.4 % de los hombres que participan de la actividad económica están desocupados, el 8.2% de las mujeres están en esa condición.

La principal fuente de generación de empleo en la provincia es el sector servicios (32,522 empleados en 2017), centrado principalmente en el comercio al por menor y el turismo; seguido en importancia la actividad primaria. El sector servicios es el más relevante en cuanto a generación de empleo, presentando el mayor porcentaje de ocupados en Bocas del Toro (61%). A pesar de ello, el sector agropecuario tiene gran relevancia en Changuinola (cerca de 10,000 ocupados, 36%).

Según publicaciones del INEC en abril del 2022, la población económicamente activa de 15 y más años en la Comarca Ngäbe Buglé, la población desocupada era de 1107 y la ocupada de 77401 de una población total de 117043 habitantes.

Cuadro 35. Indicadores económicos

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCEN-TAJE DE DESOCUPA-DOS (POBLACIÓ N DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR
BOCAS DEL TORO	10.77	303.0	380.0
CHANGUINOLA	10.62	303.0	400.0
VALLE DEL RISCO	22.46	100.0	100.0
COCHIGRÓ	10.91	130.0	137.0

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010.

En cuanto a infraestructura vial, la Carretera 11 es el principal conector de la provincia con Chiriquí Grande, Changuinola y extendiéndose hasta Guabito, en la frontera con Costa Rica. El relieve montañoso dificulta la conectividad de la provincia con la Carretera Panamericana y el resto del país quedando reducida sus relaciones viarias a la Carretera 10 (Bocas del Toro – Ngäbe-Buglé – Chiriquí). En la provincia quedan remanentes de infraestructuras ferroviarias asociadas a la actividad bananera. Hay dos pistas de aterrizaje (aeropuertos internacionales), una en Changuinola Capitán Manuel Niño y la otra en Isla Colón, ambos presentan algunos déficits, principalmente de carácter infraestructural.

Las comunicaciones vía marítima se localizan en varios puertos donde se realizan actividades diversas, algunos gestionados por la Autoridad Marítima de Panamá como Puerto Almirante y el Muelle Fiscal de Chiriquí Grande, ambos movilizan carga local y general. De carácter privado existen dos instalaciones portuarias en la provincia, localizadas en Almirante y Chiriquí Grande (Fuente: Visión 2050 – Bocas del Toro. CECOMRO/SENACYT).

El sistema productivo de la provincia de Bocas del Toro se centra principalmente en la producción y transformación de productos agropecuarios: instalaciones de producción de banano en Changuinola ; instalaciones productoras de cacao en el entorno de Guabito; fincas productoras de leche de búfalo; almacenamiento y transporte de hidrocarburos, y la generación de energía hidroeléctrica, constituyen otros equipamientos productivos de la provincia, así como las infraestructuras turísticas (localizadas principalmente en el archipiélago que permiten el desarrollo la actividad turística). La generación de energía hidroeléctrica es el rubro que más aporta al PIB de Bocas del Toro y toda la región occidental, representando solo en la provincia en 2015 aproximadamente el 36% de su PIB, y con una tendencia al alza.

La actividad comercial en Bocas del Toro continúa siendo el segundo rubro en generación de empleos en la provincia (9,403 personas; 15.9%), muy por detrás del sector primario. Desde el año 2012, los empleos en el rubro del comercio se han incrementado en más del 50% (más de 3,000 empleos), motivado principalmente por el desarrollo de la actividad turística. Changuinola, Isla Colón, Almirante y Paso Guabito concentran gran parte de la oferta comercial de la provincia.

En el año 2017 el sector turístico (hoteles y restaurantes) daba empleo a más de 3,300 personas en toda la provincia, registrando una dinámica estable pero positiva desde el año 2012 en el número de empleos generados.

7.2.4 Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

La provincia de Bocas del Toro es la peor dotada de equipamientos educativos, tanto en número global, como por nivel de estudio, lo que explica el elevado número de alumnos por centro educativo.

Según los datos parciales del Censo 2023, la provincia de Bocas del Toro ha disminuido el porcentaje de analfabetismo comparado con censos anteriores, a

saber, Censo de 1980 reflejó que el 34.6% de su población era analfabeta; el censo de 1990 fue del 30.1%, el censo del 2000 fue de 16.9%, para el 2010 era del 12.18% y para el 2023 fue de 8.2%. Para la comarca Ngäbe Buglé ha disminuido el porcentaje de analfabetismo comparado con censos anteriores, a saber, Censo de 2000 reflejaba que el 45.9% de su población era analfabeta, para el 2010 era del 30.8% y para el 2023 fue de 19.4%.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es elaborado cada año por Las Naciones Unidas; se trata de un indicador que mide además del desarrollo económico de un país, analiza la salud, la educación y los ingresos. Según el PNUD, en el periodo 2021-2022, varios países de América Latina y el Caribe sufrieron retrocesos significativos en el desarrollo humano en comparación con 2019. La región fue una de las más afectadas por la pandemia, con el 9% de la población mundial y el 33% de las muertes por COVID-19, a fines de 2021. También reflejó la contracción económica más fuerte, cerca del 7% en 2020. Panamá en el 2020 registró una de las mayores contracciones económicas de la región (tasa de crecimiento negativa del PIB de -17.9) producto de la crisis de la COVID-19 y si bien se recuperó en 2021, esta recuperación fue lenta y desigual. A fines de 2020, el IDH del país también sufrió retrocesos en comparación con 2019, cuando el valor pasó de 0.817 a 0.801. Sin embargo, en 2021, el índice reflejó un repute hasta situarse en 0.805 (Fuente: Informe de Desarrollo Humano 2021/2022. PNUD/ https://report.hdr.undp.org/).

En cuanto a la información sobre los indicadores de Pobreza Multidimensional de los corregimientos de la provincia de Bocas del Toro que fueron publicados en el 2020 tenía como base los datos suministrados por el Censo de 2010.
Según el documento Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-C) a nivel de distritos y corregimientos, usando los Censos de Población y Vivienda de Panamá - PNUD, Gabinete Social Gobierno de Panamá - 2020, la Comarca Ngäbe Buglé refleja altos indicadores de pobreza, las privaciones más altas se presentan en indicadores como el logro educativo insuficiente, es decir, población que no ha logrado un mínimo de educación requerida para su edad o es mayor de 60 años y

no sabe leer y escribir; viviendas inadecuadas; carencia de electricidad y manejo inadecuado de la basura.

El corregimiento de Valle del Riscó en el distrito de Almirante la incidencia de la pobreza es del 89.1%, mientras que la intensidad de la pobreza es del 59.6%, para un Indicador de Pobreza Multidimensional de 0.531. La incidencia de privaciones en relación con la asistencia escolar, este corregimiento mostró un 45.9%, el logro educativo de 83.2%; la vivienda en 57.2% con un hacinamiento que ascendía al 53%, el 83.1% de las viviendas no tenían electricidad, el 70.8% no manejaban bien la basura, con un déficit de saneamiento del 60.1%, sin acceso al agua el 40.2%; la precariedad del trabajo de 43.1% y desempleo del 18.9%.

El corregimiento de Cochigró distrito de Almirante mostró una incidencia de la pobreza del 92.9%, mientras que la intensidad de la pobreza es del 63.5%, para un Indicador de Pobreza Multidimensional de 0.590. La incidencia de privaciones en relación con la asistencia escolar, este corregimiento mostró un 42.4%, el logro educativo (insuficiente) estuvo por el 86.8%; la vivienda en 57.3% con un hacinamiento que ascendía al 45.7%, el 87.4% de las viviendas no tenían electricidad, el 73.0% no manejaban bien la basura, con un déficit de saneamiento del 45.2%, sin acceso al agua el 76.4%; la precariedad del trabajo de 47.4% y desempleo del 15.5%.

Estos índices de pobreza multidimensional se refieren al hecho de que las personas para desarrollarse requieren satisfacer una serie de necesidades desde las más básicas como la alimentación, hasta necesidades sociales y de autorrealización, lo que permite la ampliación de las capacidades y oportunidades. Es por ello por lo que las privaciones en múltiples dimensiones del desarrollo limitan el progreso de las personas, no sólo en el presente, pero sobre todo a largo plazo y entre generaciones. Por lo tanto, es importante evaluar el acceso a bienes públicos, que es el caso de este estudio de impacto ambiental, rehabilitación de un camino que une dos corregimientos en área rural y de difícil acceso.

El distrito de Changuinola es el distrito con mayor número de equipamientos, siendo especialmente numerosos los Puestos de Salud (14 de los cuales 13 están en funcionamiento). Según los datos preliminares del Censo 2023 en lo relativo a la fecundidad del país hay una leve disminución de 2010-2023 en el número de hijos nacidos vivos tenidos, ya que de 2.3 hijos en promedio por mujer pasó a 2.0 hijos por mujer, respectivamente. El mayor promedio de hijos por mujer se registró en la provincia de Darién de 2.7 hijos por mujer y en las comarcas Emberá y Ngäbe Buglé 3.1 y 3.0 hijos por mujer, en su orden. El 74% de la población provincial se encuentra protegida por la Caja de Seguro Social (2016), una cifra próxima a la ratio nacional (75.0%), pero inferior a las ratios de Chiriquí (78.6%). Especial carencia de médicos en la provincia: 6.9 médicos cada 10,000 habitantes (15.8 en Chiriquí, 1.4 en Ngäbe Buglé, y 15.7 médicos cada 10,000 hab. en el país). La Tasa de mortalidad inferior a la media nacional: 4.1%o en Bocas del Toro frente a 4.7%o en el país. Más elevada en el distrito de Bocas del Toro (4.6%o). Las principales causas de mortalidad en la provincia: cardiovasculares (17%); enfermedades transmisibles (13% - principalmente dengue con una tasa de 446 personas cada 100,000 habitantes, cálculo sobre la población residente); neoplasias (12%); destacan las cifras de defunciones originadas en el periodo perinatal (5.2%), una de las más altas del país.

La cantidad de viviendas para la provincia de Bocas del Toro fue de 49650 y 159228 personas, con 34870 viviendas ocupadas y 158284 personas, para un promedio de 4.5 personas por viviendas, datos del Censo 2023.
Todos los distritos bocatoreños cuentan con servicios bancarios, ya sean sucursales (8) y cajeros automáticos (23).
Bocas del Toro es la tercera provincia con mayor número de establecimientos de hospedaje (90), tan sólo por detrás de Panamá (292) y Chiriquí (193).

El Centro Penitenciario «Deborah» Bocas del Toro, está ubicado a 16 Kilómetros al oeste del distrito de Changuinola, corregimiento de Guabito, comunidad de

Deborah**,** construido el 24 de septiembre de 2010, con un nivel de seguridad mediana y mínima, para una p**oblación m**asculina. Tiene Programas de resocialización: Programas educativos, Cursos de INADEH (prácticos y didácticos); Deporte, Recreación y Artesanía. Para el año 2007 la cifra de personas privadas de libertad de la provincia de Bocas del Toro eran 241, lo cual urgía la construcción de una cárcel, puesto que la misma estaba dentro de la Estación de Policía de Changuinola. En septiembre del 2010 se apertura el nuevo centro con cinco galerías y una capacidad de 292 personas privadas de libertad.

Según el INEC, los detenidos en Bocas del Toro para el 2010 era de 5096 personas (77.8% corresponde al área urbana y el 22.2% a la rural).

Cuadro 36. Característica de las viviendas en los corregimientos con influencia directa, Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante. Censo del 2010

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTA- BLE	SIN SERVI- CIO SANI- TARÍO	SIN LUZ ELÉC- TRICA	COCI NAN CON LEÑA	COCI NAN CON CAR- BÓN	SIN TELE- VISOR	SIN RADIO	SIN TELÉ- FONO RESI- DENCIAL
BOCAS DEL TORO	24,617	1,676	6,256	4,401	8,220	5,897	17	9,636	10,440	21,302
CHANGUINOLA	18,909	1,506	4,433	2,224	5,821	4,184	12	6,830	7,718	16,143
VALLE DEL RISCO	599	123	260	330	543	478	3	548	346	595
NANCE RISCÓ (P)	32	12	5	20	27	15	0	24	12	31
COCHIGRÓ	306	57	237	95	273	248	0	259	152	303
BAJO LA ESPERANZA (P)	29	7	20	8	22	21	0	21	13	28

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

Cuadro 37. Indicadores sociales: educación en las áreas con influencia en el proyecto vial

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PORCEN-TAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUAL-MENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCEN-TAJE DE ANALFA-BETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)
BOCAS DEL TORO	41.30	6.2	12.12
CHANGUINOLA	41.94	6.3	11.85
VALLE DEL RISCO	48.25	4.3	23.57
COCHIGRÓ	44.02	4.1	21.58

Fuente: Contraloría General de la República, Dirección de Estadística y Censo de Panamá, Censos Nacionales de Población y Vivienda -2010

7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.

El proceso de participación ciudadana es amplio, necesario y acorde con los compromisos internacionales para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, integrando las opiniones de los posibles afectados directa e indirectamente y de los beneficiados con la ejecución de los proyectos de tipo socioeconómico, como es la infraestructura vial de nuestro país.

En Panamá, la participación ciudadana es una herramienta fundamentada en la normativa, por ejemplo: Ley N.º 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023. Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

OBJETIVO

- Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto de la rehabilitación y construcción de 6.916 km de camino que va desde la carretera a Nance Riscó hasta Bajo Esperanza, cuyo corte y relleno se hizo hace muchos años y se busca volver a construir.
- Determinar la percepción u opinión de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto
- Establecer canales de comunicación con las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.

METODOLOGÍA

Los resultados de esta participación ciudadana se logran a través de encuestas de opinión aplicadas a miembros de las comunidades cercanas al proyecto, reuniones, entrega de volantes informativas y a través de entrevistas a actores claves de los municipios involucrados en el proyecto, las recomendaciones proporcionadas por esta población encuestada son incorporadas al Estudio de Impacto Ambiental durante su elaboración en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La técnica de muestro poblacional utilizada para la aplicación de las encuestas presentadas en el estudio en mención, fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (*n*) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (*n*) son:

1. Determinación del área de impacto directo (Resolución No. AG-0526-2006, de Autoridad Nacional del Ambiente hoy Ministerio de Ambiente señala como referencia el área de impacto directo de un proyecto en 500 m)
2. Tamaño poblacional o marco Muestreal (*N*).
3. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% (*z*).
4. Error de la estimación al 10 % (*e*).
5. Deviación estándar poblacional (**σ**).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

Tamaño poblacional (N)

El área de impacto directo para estudios de impacto ambiental no ha sido definida para los estudios de impacto ambiental, por lo que se ha tomado como referencia hasta donde llegan los impactos directos e indirectos y como referencia la Resolución N.º AG- 0526-2006 que reglamenta Auditorias y PAMA, por lo que se estableció el número de viviendas más cercano al proyecto en un radio de 500 m.
Para determinar el Marco Muestreal (N) se tomaron en considerando las viviendas encontradas usando Google earth en un radio de 500 m y las viviendas a lo largo de la vía principal por donde se movería el equipo, dando un total de 60 viviendas en el área de impacto directo y 10 viviendas en el área de impacto indirecto (comunidad más cercana), dando un total de 70 viviendas, encuestando primero

las personas encontradas en el área de impacto directo (toda persona adulta que se encuentre en la vivienda) y el resto en la viviendas del área de impacto indirecto.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (***n***)

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

n =((60)*(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))/((60-1)*(0.10)*(0.1)+(0.5)*(0.5)*(1.96)*(1.96))

n = 57.624/(0.59+0.9604)

n = 57.624/1.5504

n = 37.17 encuestas

n = 38 encuestas

Con 38 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en anexo encuestas realizadas.

Se entregaron fichas informativas del proyecto, se entrevistó a actores claves.

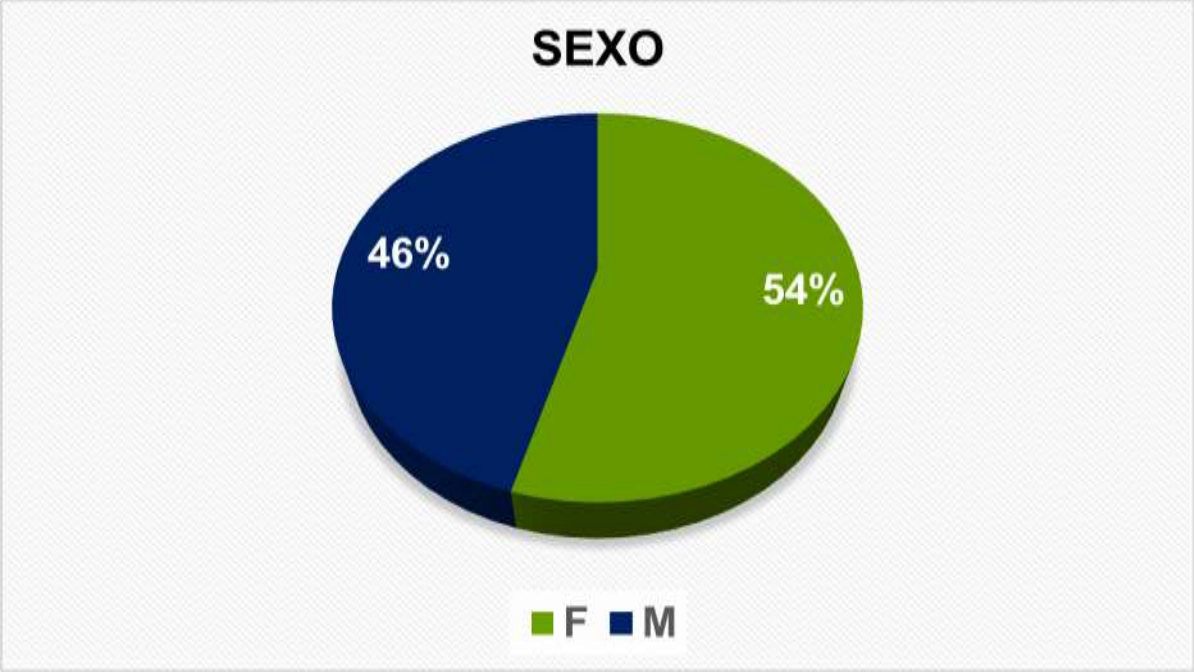
Se levantaron un total de 46 encuestas (30 en el área de impacto directo y 16 en el área de impacto indirecto) una muestra representativa de la percepción ciudadana, ver en ***anexo 14.5*** encuestas de participación Ciudadana ver los resultados a continuación:

Resultado de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría II del proyecto "**Diseño, Construcción, Rehabilitación Calles Nance Risco, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro"** se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas el día 01 y 09 de agosto de 2023 donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de

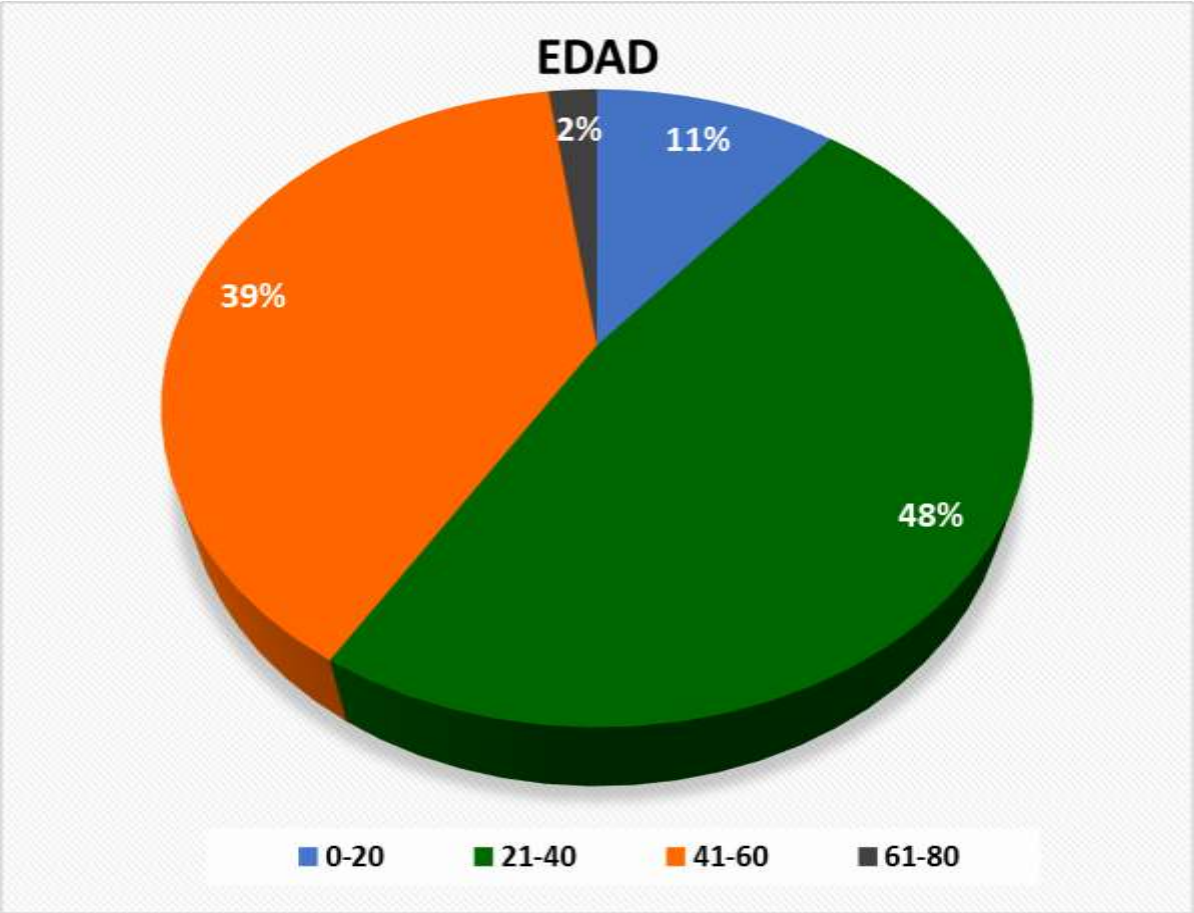
influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 46 personas encuestadas; a través de gráficos.

Sexo: El 54% de las personas entrevistadas son del sexo femenino, mientras el 46% corresponden al masculino.



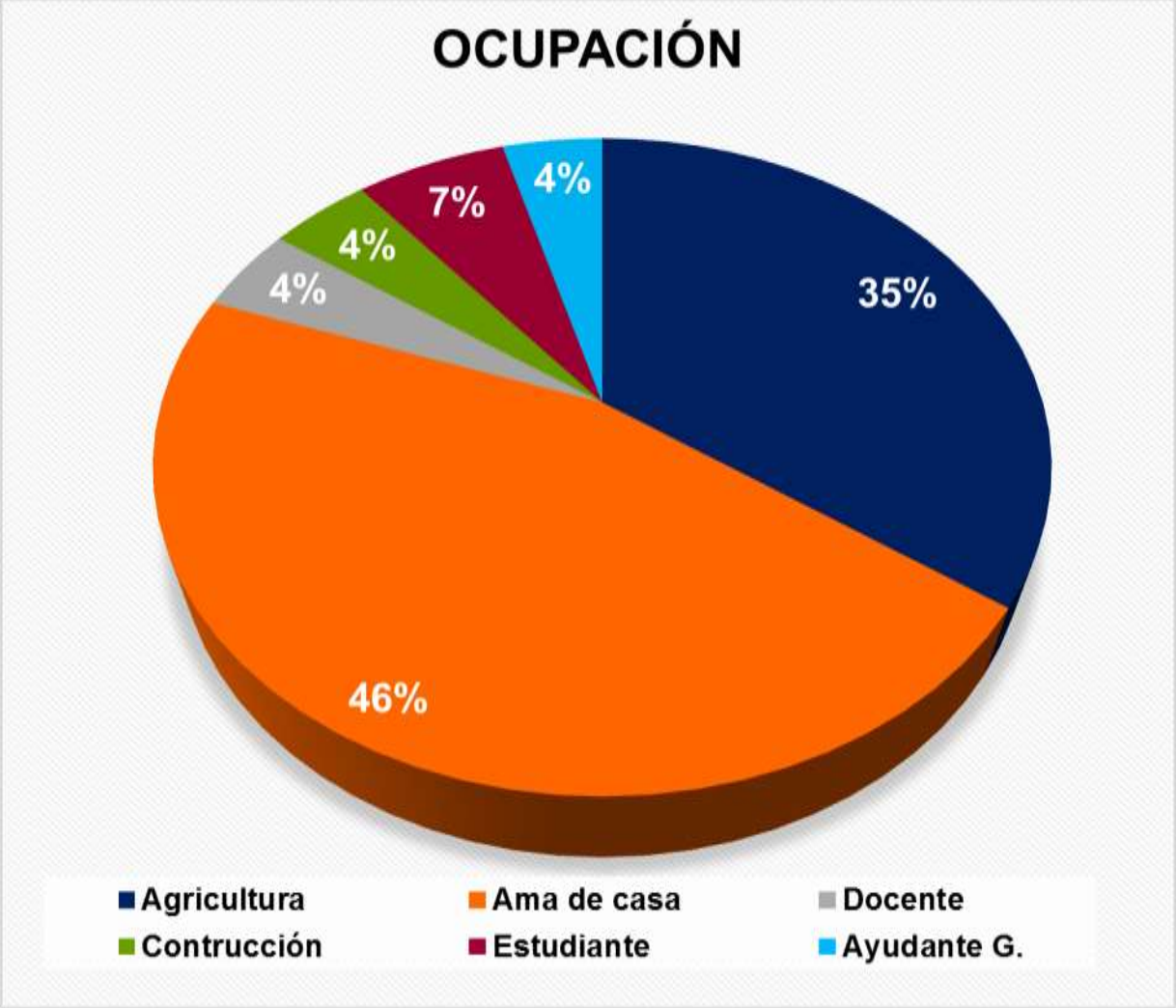
Gráfica Nº1: Sexo de los encuestados. Fuente: Equipo Consultor. 2023

Edad: El rango entre 21 a 40 años un 48%, de 41 a 60 años un 39%, el 11 % entre 0 a 20% y el 2% restante entre los 61 a 80 años.



Gráfica Nº2: Edad de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor. 2023

Ocupación: De acuerdo con las ocupaciones de los encuestados el 46% esa ama de casa, el 35% trabaja en la agricultura, 7% es estudiante, 4% docente, 4% construcción, 4% ayudante general.



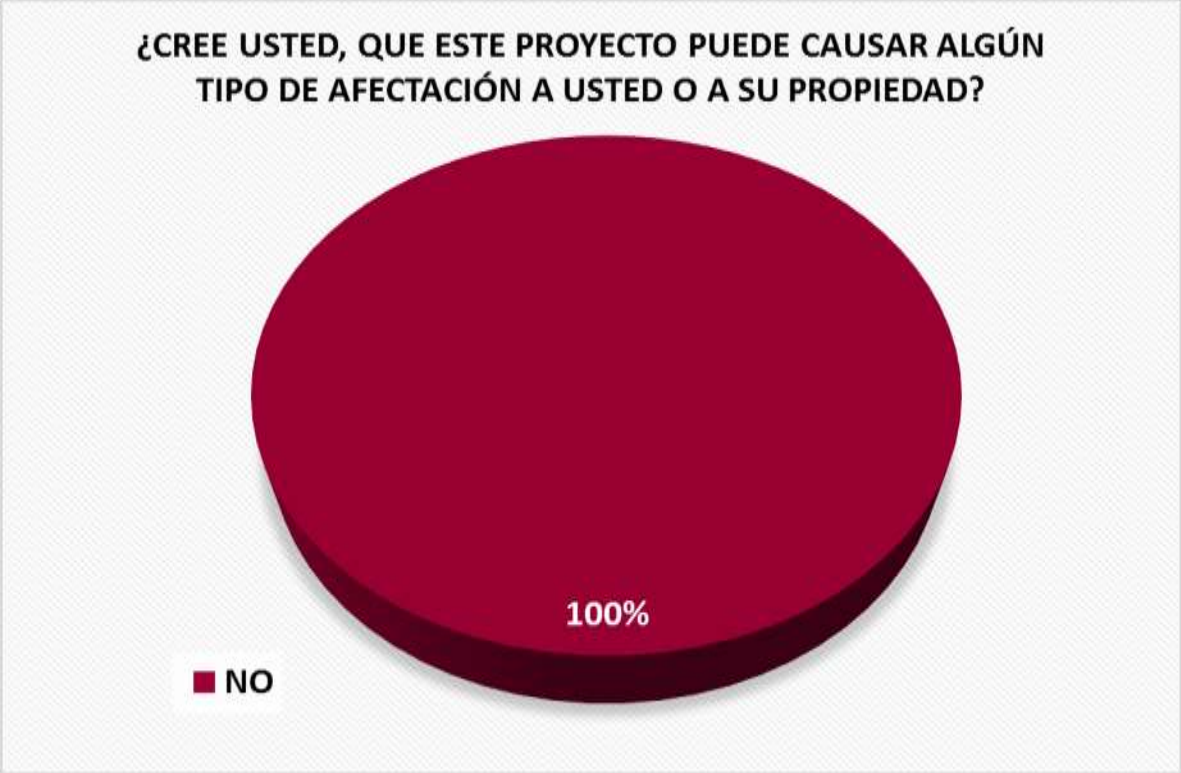
Gráfica Nº3: Ocupación laboral de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor. 2023

Años de residir: Se les preguntó a los pobladores el tiempo de residir en la comunidad, resultando que el 62% ha residido en el sitio entre 21 a 40 años, un 25% entre los 0-20 años y el 13 % entre los 41 a 60 años.

Gráfica Nº4: Años de residencia de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor. 2023

Pregunta 1: ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

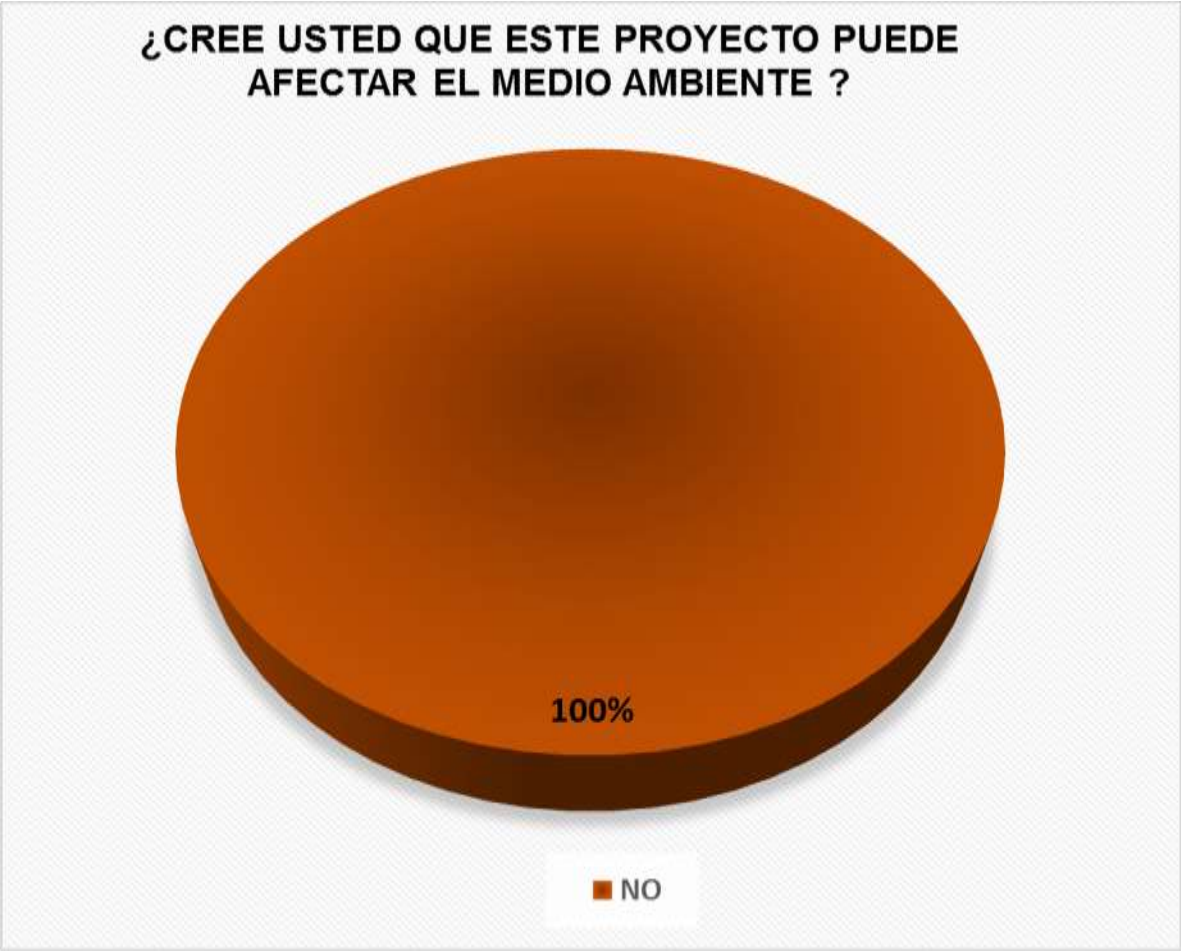
El 100% de las personas encuestadas indican que el proyecto **NO** le afectará a sí o a su propiedad.



Gráfica Nº5: ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad? Fuente: Equipo Consultor. 2023

Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar al Medio Ambiente o a la comunidad?

El 100% de la población considera que el proyecto NO afectará al ambiente.

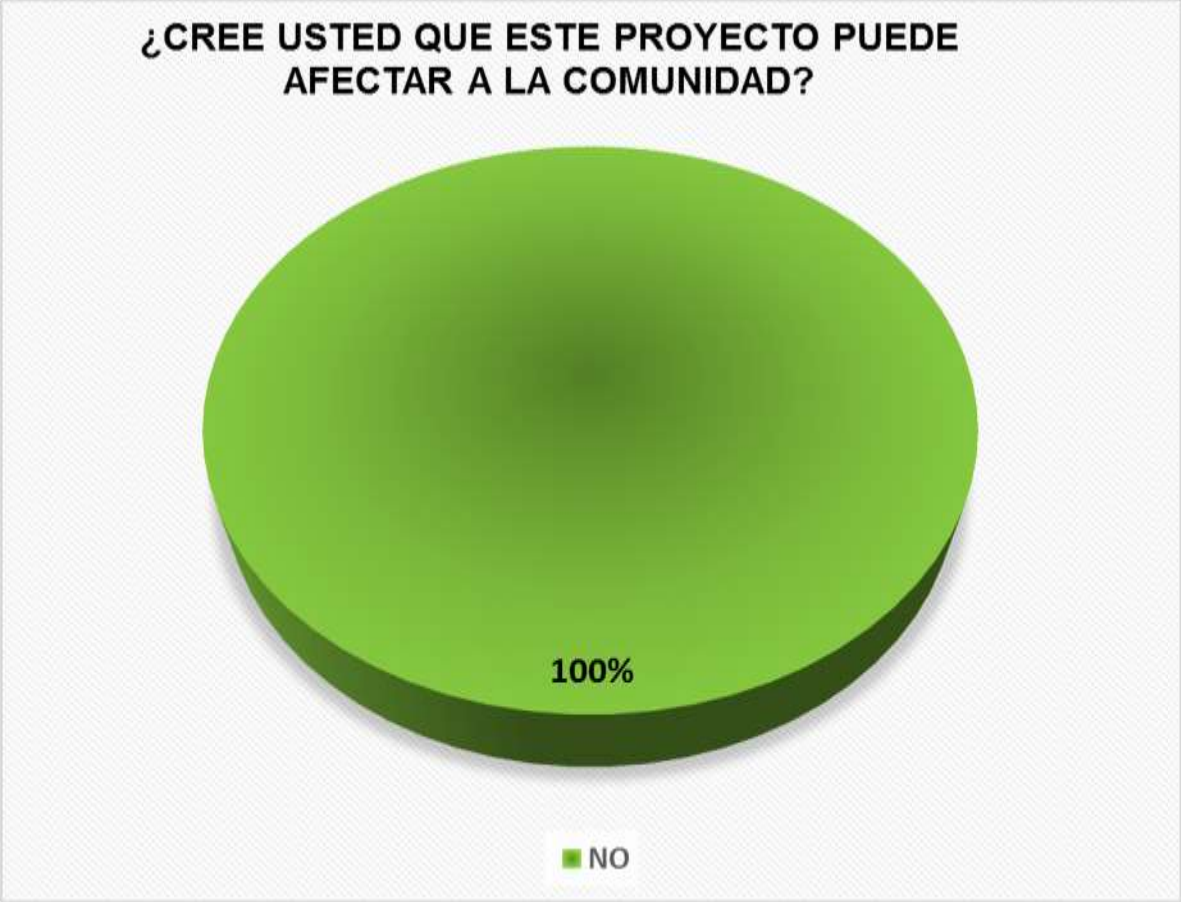


Gráfica Nº6: ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar al Medio Ambiente?

Fuente: Equipo Consultor, octubre 2023

Pregunta 3. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar a la comunidad?

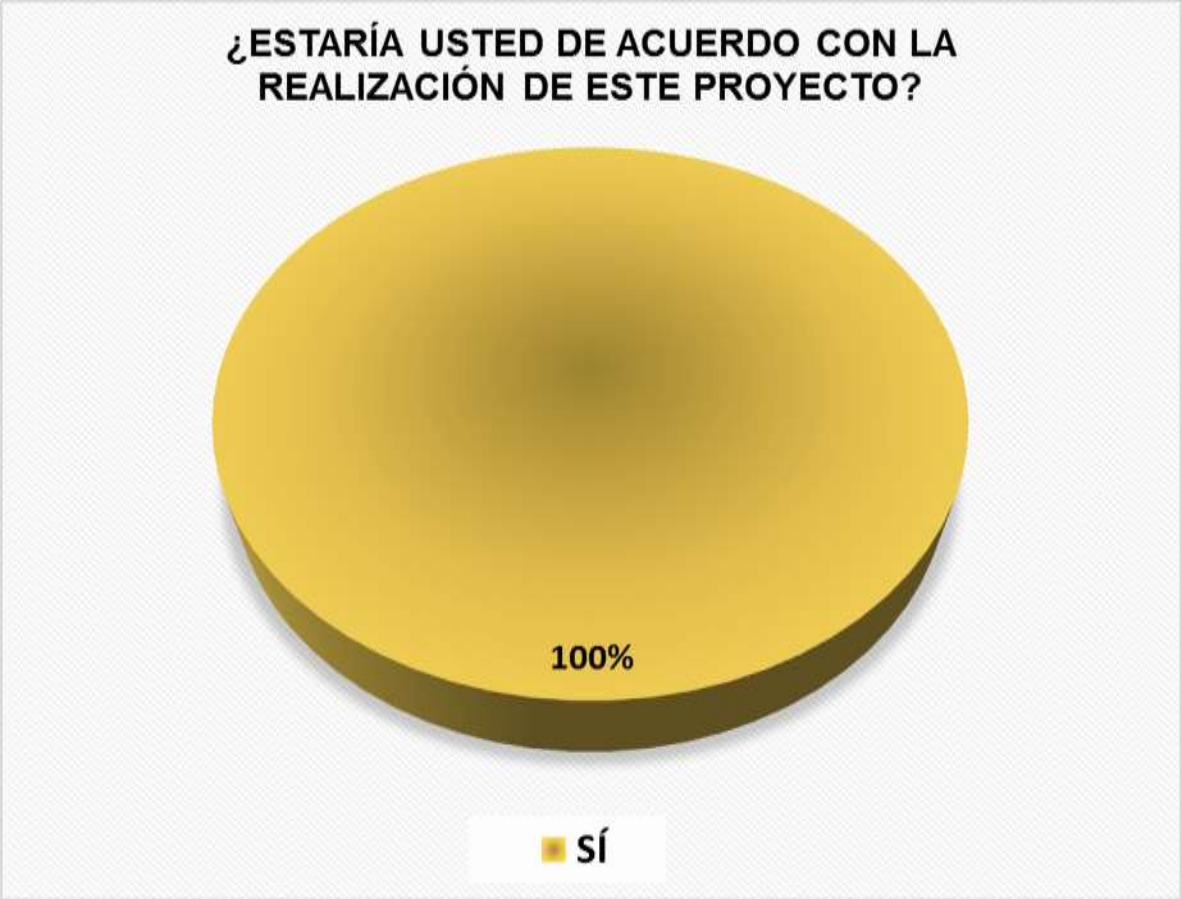
El 100% de la población considera que el proyecto NO afectará al ambiente.



Gráfica Nº7: ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar a la comunidad?
Fuente: Equipo Consultor, octubre 2023

Pregunta 4: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

El 100% de la población encuestada **SÍ** está de acuerdo con el desarrollo del proyecto.



Gráfica Nº8: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Fuente: Equipo Consultor. 2023

OTRSOS COMENTARIOS DE LOS ENCUESTADORES

- Considero que el proyecto será de beneficio para nuestra comunidad.
- Considero muy positivo el proyecto para nuestra comunidad
- Sera muy productivo este proyecto
- Lo veo muy beneficioso para la comunidad
- Lo veo beneficioso para la comunidad

- Este proyecto nos ayudara muchísimo
- Muy beneficioso el proyecto para nuestra comunidad
- Este proyecto nos será de beneficios
- La calle nos servirá mucho a los productores
- Veo un proyecto muy productivo
- Es de gran utilidad para el área este proyecto
- Lo considero necesario para el área
- Me gusta el proyecto porque se requiere con urgencia

ANEXO FOTOGRAFICO

REUNIONES, ENCUESTAS, ENTREVISTAS, FIJADO DE VOLANTES INFORMATIVAS

Fotografía 6 - 36. Entrega de ficha informativa o volantes y reunión con los residentes del área de influencia del proyecto. **Fuente:** Equipo Consultor.

COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ENTREVISTA A ACTORES CLAVES Y/O AUTORIDADES

1. **Nombre: Aurelio Beitia /Regidor Bajo Esperanza**

Está de acuerdo con este proyecto/?

Respuesta: SI

Comente: Es un beneficio para las comunidades, sirve para sacar a los enfermos**.**

Sugerencia para los constructores y/o promotor: Que tenga cuidado con los trabajos para no afectar a nadie.

2. **Guillermo Planes /subdirector Escuela Bajo Esperanza**

Está de acuerdo con este proyecto/?

Respuesta: SI

Comente: Sirve de mucho beneficio e impacto positivos para el centro educativo, docentes y comunidad en general

Sugerencia para los constructores y/o promotor: Que el proyecto se lleva a cabo de la mejor manera y pueda brindar soluciones económicas a la comunidad.

3. **Aparicio Abrego /Honorable Representante**

Está de acuerdo con este proyecto/?

Respuesta: SI

Comente: El proyecto que se plantea es un proyecto que será de gran impacto para mucha familia de la comunidad de Bajo Esperanza y a la misma beneficioso a los ganaderos y la comunidad directamente

Sugerencia para los constructores y/o promotor: Construir vereda, caseta y alguno vado dentro de la comunidad además de abrir comino alterno principalmente para los ganaderos.

7.4 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

De acuerdo al Atlas Geográfico de la República de Panamá 2016, el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural***,*** ver en el ***anexo 14.15*** resultados de prospección arqueológica realizada en el sitio del proyecto.

7.5 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

A lo largo de los 6.916 km del camino a construir y rehabilitar se pueden describir tres tipos de paisaje bien definidos, a saber:

- Los dos primeros kilómetros se observan viviendas aisladas, con huertos caseros sembrados principalmente de cultivos de plátano, guineo, cacao, cítricos, pixbae, árboles maderables de laurel y otras especies no maderables

- El segundo paisaje observado son los potreros con pastos naturales y parches de pasto mejorado, que cubren los restantes 4.916 a ambos lados de la alineación de la vía a construir y rehabilitar, al final del camino se ubica la comunidad de Bajo Esperanza con casas dispersas, rodeadas de potreros y con pequeños huertos caseros en los patios de sus casas.

- El tercer paisaje observado son los bosques de galería de las trece (13) fuentes hídricas (quebradas) que atraviesan la vía.

Fotos 37 – 42. Vista panorámica del sitio del proyecto vial

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se analiza la línea base actual en comparación con las transformaciones que generará el proyecto vial, se analizan los criterios de protección ambiental determinando los efectos, características o circunstancias que presentará el mismo, se identifican y valorizan los riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y se justifica la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

El proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”,** se desarrollará sobre el alineamiento existente, donde hace años se hicieron los cortes, nivelaciones, rellenos y se construyeron e instalaron algunas alcantarillas, actualmente solo 2km de este camino es transitable en vehículo doble tracción, el resto del camino aproximadamente 4.916 km de los 6.916 km solo es transitable a caballo o a pie.

La situación ambiental previa o línea base ha sido descrita dentro de los componentes del ambiente físico, biológico y socioeconómico de este mismo documento.

Las viviendas se ubican en los dos extremos del camino, en los primeros 2 km, hay algunas viviendas dispersas a lo largo de la alineación del mismo y al final del camino donde se ubica la comunidad de Bajo Esperanza, estos residentes podrían verse afectados por la generación de polvo y ruido, ocasionado por el uso de maquinaria pesada, sobre todo, en la fase de construcción.

Debido a la falta de mantenimiento, que no se le dio al camino, cuando hace año se cortó, algunos árboles han crecido cerca, por lo que será necesario, la tala, desarraigue y poda de algunos de estos árboles, para ello el contratista, tramitará los correspondientes permisos de tala en las oficinas de MiAmbiente más cercanas. En cuanto al suelo, en la fase de construcción, se harán excavaciones, cortes, relleno, para conformación de calzadas, cunetas, conformación de cauces, etc., con medidas adecuadas se puede controlar las erosiones y deslizamientos que se podrían dar allí.

La fauna silvestre identificada en el sitio del proyecto es de fácil movilidad, por lo que la misma no será afectada por las acciones del proyecto.

Este camino es atravesado por trece (13) fuentes hídricas (quebradas), por lo que es necesario diseñar y aplicar medidas de mitigación oportunas y adecuadas para evitar impactos ambientales significativos. La calidad del aire, podría afectarse si se utiliza equipos y maquinarias pesadas con problemas mecánicos, que generen cantidades significativas de humo. El mal manejo de los desechos peligrosos (derivados de hidrocarburos), por el cambio de aceite en sitio, o por derrame de la maquinaria o por accidente puede ocasionar contaminaciones tanto del suelo como de las fuentes hídricas existentes.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

Se analizó el artículos 22 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, para determinar si las actividades del proyecto denominado: **"**Diseño, Construcción, Rehabilitación Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro**"**, a desarrollarse en los corregimientos de Cochigró y Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro, produce impactos ambientales negativos en su área de influencia, y también analizar los criterios de protección ambiental para definir la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Cuadro 38. Análisis de los criterios de protección ambiental.

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:				
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Generación de desechos domésticos por los trabajadores y peligrosos por el uso de equipo y maquinaria pesada, colocación de carpeta asfáltica	Construcción	√	
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Uso de equipos y maquinarias pesadas en las diferentes actividades de construcción de la vía	Construcción	√	
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	Uso de equipos y maquinarias pesadas en las diferentes actividades de construcción de la vía	Construcción	√	
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;				√
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.				√
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales**:**				

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
a. La alteración del estado actual de suelos;	Excavaciones, movimiento de tierra	Construcción	√	
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	Excavaciones, movimiento de tierra	Construcción	√	
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	Pérdida de capa superficial, reemplazo por tosca, grava, asfalto	Construcción	√	
d. La modificación de los usos actuales del suelo;				√
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;				√
f. La alteración de la geomorfología;				√
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	Construcción alcantarillas de cajón en trece (13) sitios o fuentes de agua que atraviesan el camino a rehabilitar		√	
h. La modificación de los usos actuales del agua;				√
L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.				√
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.				√
k. La alteración del régimen hidrológico.				√
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	Pérdida de vegetación (hierbas naturales, arbustos y algunos árboles), durante la conformación del camino y el cunetaje y durante la construcción de las alcantarillas de cajón	Construcción	√	

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;				√
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;				√
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;				√
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.				√
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	Este camino está dentro del área protegida conocida como: Bosque Protector Palo Seco (BPPS)	Construcción	√	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;				√
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;				√
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;				√

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	Este camino está dentro del área protegida conocida como: Bosque de Protección Palo Seco (BPPS)	Construcción	√	
CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;				√
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;				√
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;				√
d. Afectación a los servicios públicos;				√
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;				√
f. Cambios en la estructura demográfica local.				√
CRITERIO 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:				

Criterios	Actividades relevantes	Fase de ocurrencia	Es afectado	
			Sí	No
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y				√
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.				√

Las actividades y acciones a realizar durante la fase de construcción y rehabilitación del proyecto vial tendrán efectos en tres (3) circunstancias del Criterio 1, cinco (5) circunstancias del Criterio 2 y dos (2) circunstancia del criterio 3. Los Criterios 4 y 5 no serán afectados, todas estas afectaciones se darán en la fase de construcción, ya que durante la fase de planificación, operación y cierre no será afectado ningún criterio.

8.3 Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por el proyecto se utilizó como base la **Matriz de Leopold**. Esta matriz se basa en una relación de ***causa - efectos*** entre las principales acciones que causan impacto versus las circunstancias contenidas en los cinco (5) Criterios de Protección, donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental

(PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción, Operación y Cierre. En el eje de las Y se tiene los 5 criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruido, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que, para este caso, a su vez se dividen en 31 circunstancias de los criterios de protección. La relación entre las Acciones del Proyecto y las Circunstancias son presentadas por una calificación que va desde -2 hasta +2 para identificar el impacto.

Valor del Impacto:

+2 Impacto Positivo
+1 Impacto Ligeramente Positivo
0 Impacto Neutro o Indiferente
-1 Impacto Ligeramente Perjudicial
-2 Impacto Negativo (O Sea Muy Perjudicial Al Medio Ambiente)

Cuadro 39. Identificación de los impactos ambientales

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 1 del 1 de marzo de 2023			FASES DEL PROYECTO								Clasificación y Valorización	
			PlANIFI-CACIÓN	ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
				Fase de construcción					Fase de operación	Fase de cierre		
				Sub - fase de obras transitorias	Sub - fase de Construcción y rehabilitación del camino							
Criterios	**Factores**	**Sub-Factores / aspectos**	**Estudios, diseños, cálculos**	**Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos.**	**Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes.**	**Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas**	**Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización.**	**Retiro de equipos e infraestructuras temporales. Revegetación, arborización**	**Mantenimiento del camino**	**Limpieza final**	**Total de Sub factor**	**Total de Factor**
Criterio #~1	**Población (Socioeconómico)**	Necesidad comunitaria	0	0	0	0	+2	+1	+2	+1	**+6**	**-1**
		Generación de empleo	+1	+2	+2	+2	+2	+1	+1	+1	**+12**	
		Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración;	0	0	-1	-1	-2	-1	-1	0	**-6**	
		Disposición de desechos y/o residuos	0	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	**-6**	

		peligrosos y no peligrosos;										
		Producción de efluentes líquidos, atendiendo a su composición, calidad y cantidad,	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	**-7**	
	Aire	emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad,	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**-6**
		Generación de emisiones fugitivas de gases o partículas	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	**-6**	
	Sonidos (Ruidos y vibraciones)	Niveles, frecuencia y duración de ruidos,	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	**-4**	**-8**
		vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	**-4**	
	Población	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**

	Ambiente en general	Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 2	**Suelos**	La alteración del estado actual de suelos;	0	-1	-2	-2	-2	0	0	0	**-7**	**-21**
		La generación o incremento de procesos erosivo;	0	-1	-2	-2	-2	0	0	0	**-7**	
		La pérdida de fertilidad en suelos;	0	-1	-2	-2	-2	0	0	0	**-7**	
		La modificación de los usos actuales del suelo;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración de la geomorfología;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Agua	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;	0	-1	-2	-2	-2	0	0	0	**-7**	**-7**

		La modificación de los usos actuales del agua;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración del régimen hidrológico.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
	Biodiversidad (Flora y Fauna)	La afectación sobre la diversidad biológica;	0	-1	-2	-1	0	+2	+1	0	**-1**	**-1**
		La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	

		La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 3	Área protegida (BPPS)	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	0	-1	-2	-1	-1	+2	+1	0	**-2**	**-4**
		La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	0	0	-1	-1	0	0	0	0	**-2**	
Criterio # 4	Reubicación de asentamientos	El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**

	humanos	individuos, de manera temporal o permanentemente;										
		La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Afectación a los servicios públicos;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
		Cambios en la estructura demográfica local.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Criterio	Alteraciones sobre sitios con	modificación, y/o deterioro de monumentos,	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**

# 5	valor arqueológico	sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y										
		La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	
Valorización por acciones			**+1**	**-9**	**-17**	**-15**	**-13**	**+3**	**+2**	**0**		
Valoración por Fases			**+1**	**-9**	**-40**				**+2**	**0**		

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- Cumplimiento de una necesidad comunitaria.
- Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Nance Riscó, Bajo Esperanza y lugares aledaños.

Negativos

- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos).
- Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica
- Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Luego de haberse identificado los impactos ambientales y socioeconómicos, ocasionados por el proyecto, se procede a valorarlos y jerarquización, para ello, se utilizó la **Matriz de Importancia Ambiental**, de la guía metodológica para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de Vitora Conesa Fernández 1997, la cual permite, una visión integradora y jerarquizada de cada impacto ambiental identificado, donde cada impacto es analizado en cuanto a diferentes criterios de valoración de impactos, que considera diferentes atributos, y los valoriza mediante una escala de mayor a menor afectación, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 40. Valores de la matriz de Importancia Ambiental

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Naturaleza Dañina o procesos	Procesos	+	Carácter benéfico o perjudicial
	Perjudicial	-	
Intensidad (In)+ Grado de destrucción	Baja	1	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.
	Media	2	
	Alta	4	
	Muy Alta	8	
	Total	12	
Extensión (EX) Área de influencia	Puntual	1 (Muy localizado)	% de área de influencia teórica del impacto en relación
	Parcial	2	
	Extenso	4 (Puntual crítico)	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
	Total	8 (Muy generalizado)	con el proyecto
	Crítica	(+4)	
Momento (MO) Plazo de manifestación	Largo plazo	1 (+ años)	Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor
	Medio Plazo	2 (1-5 años)	
	Inmediato	4 (- tiempo nulo)	
	Crítico	(+4)	
Persistencia (PE) Permanencia del efecto	Fugaz	1 (Menos de 1 año)	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta volver a la condición inicial
	Temporal	2 (1 – 10 años)	
	Permanente	4 (+ de 10 años)	
Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción del factor afectado de retornar a su estado inicial	Corto Plazo	1 (- 1 año)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto. Retorno a su condición normal por medios naturales
	Medio Plazo	2 (1- 5 años)	
	Irreversible	4	
Recuperabilidad (MC) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable inmediatamente	1	Posibilidad de reconstrucción del factor como consecuencia de actividades humanas con medidas correctoras
	Recuperable a medio plazo	2	
	Mitigable	4 (Recuperable parcialmente)	
	Irrecuperable	8 (Alteración imposible de reparar)	
Sinergia (SI)	Sin sinergismo	1	Componente total de la manifestación
	Sinérgico	2	

Atributos	Calificación	Valoración	Referencia
Regularidad de la manifestación	Muy sinérgico	4	de los efectos simples, provocados
Acumulativo (AC) Incremento progresivo)	No hay impacto acumulativo	1	Cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera
	Acumulativo	4	
Efecto (EF) Relación causa - efecto	Indirecto	1 (Secundario)	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto= sobre el factor como consecuencia de una acción
	Directo	4	
Periodicidad (PR) Regularidad de la manifestación	Irregular discontinuo	1	Regularidad de la manifestación del efecto.
	Periódico	2 (Cíclica o recurrente)	
	Continuo	4 (Constante)	
IMPORTANCIA DE IMPACTO	MODELO MATEMÁTICO I = +/- (3In+2Ex+Mo+Pe+Rv+Si+Ac+Ef+Pr+Mc)		

Criterio de valoración:

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

- Los impactos con valores de importancia (I) inferiores a 25, se consideran impactos bajos o leves.
- Los impactos moderados presentan valores de importancia entre 26 y 50, se consideran impactos medio o moderado.
- Serán impactos ambientales negativos altos cuando los valores de la importancia van entre 51 y 75.
- y severos cuando los valores son mayores a 75.

Cuadro 41. Valorización de Impacto. Matriz de Importancia Ambiental, Vitora Conesa Fernández

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
MEDIO SOCIOECONÓMICO															
Población	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. • Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes. • Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas • Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de	Cumplimiento de una necesidad comunitaria	+	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	**+46**	Positivo
		Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Nance Riscó, Bajo Esperanza y lugares aledaños	+	2	2	4	2	2	4	1	1	4	1	**+29**	Positivo
		Pérdida de la calidad del suelo, aire por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.	-	2	4	4	2	1	4	1	1	4	2	**-33**	Moderado
		Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos).	-	1	1	4	1	1	4	1	1	4	1	**-22**	Leves

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	servicios básicos, señalización. • Retiro de equipos e infraestructuras temporales. Revegetación, arborización • Mantenimiento del camino • Limpieza final														
MEDIO ATMOSFÉRICO															
Aire, Ruido	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. • Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes. • Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de	Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino	-	4	4	4	2	2	2	1	1	4	2	**-38**	Moderado
		Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producido por el uso de maquinarias y equipos	-	2	2	4	2	2	2	1	1	4	2	**-28**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	tubos), construcción e instalación de las alcantarillas • Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización. • Mantenimiento del camino • Limpieza final														
MEDIO FÍSICO															
Suelo	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. • Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes. • Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y	Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica.	-	8	4	4	2	2	4	1	1	4	2	**-52**	Alto

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas • Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización.														
Agua	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. • Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes. • Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados	Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	-	8	4	4	2	2	4	1	1	4	2	**-52**	Alto

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	(entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas • Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación, hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización.														
MEDIO BIOLÓGICO															
Biodiversidad (flora y fauna)	• Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. • Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes. • Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados	• Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	-	2	2	4	4	4	4	1	1	4	1	**-33**	Moderado
		• Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural	-	1	2	4	4	4	2	1	1	1	2	**-26**	Moderado
		• La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento	-	2	4	4	4	4	4	1	1	4	4	**-40**	Moderado

FACTOR o MEDIO	ACCIONES	IMPACTO AMBIENTAL	+/-	In	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Jerarquización
	(entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarilla														

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

El Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, estableces que un Estudio de Impacto Ambiental es categoría II, cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

Luego de analizar la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases y después de valorizar los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de la Matriz de Importancia Ambiental, de la guía metodológica para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental de Vitora Conesa Fernández 1997, donde para cada impacto identificado se analiza su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental para desarrollar el proyecto denominado: **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”,** es categoría II.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Los posibles riesgos ambientales y de seguridad del personal para ejecutar este proyecto vial, se dan en la fase de construcción, estos riesgos disminuyen en la fase de operación y de cierre del proyecto, la fase de planificación no conlleva trabajos físicos en campo, sólo permisología, diseños.

Riesgos Físicos

- **Riesgo por Uso de Equipos Mecánicos:** Se refiere a los diversos equipos y maquinaria pesada que se utilizarán durante las diversas actividades en la fase de construcción y rehabilitación del camino, entre las que se tiene la posibilidad de ocasionar atropellamientos a los trabajadores, cortaduras y magulladuras; se incluye igualmente las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos, y la operación de equipos con partes móviles y el uso de máquinas herramientas. Se incluyen los accidentes por problemas mecánicos o inexperiencia del operador, como volcaduras y accidentes de tránsito.
- **Riesgo de Caídas:** Algunas de las obras de construcción implicarán la ejecución de trabajos en sitios de más de 1.8 metros de alto, lo cual conlleva la posibilidad de caer desde dichos sitios, sobre todo, durante la construcción e instalación de las alcantarillas de cajón. Se agrupa también dentro de este riesgo la posibilidad de que caigan piezas o herramientas desde alturas con la probabilidad de golpear a los trabajadores.
- **Riesgo de Incendio:** La utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible en los equipos y maquinaria, planta generadora portátil) en el sitio, la posible fuga o intrusión de gases inflamables, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor, son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.
- **Inestabilidad y derrumbe de taludes.** Parte del camino a rehabilitar se hará a un costado de un cerro, donde hay pendientes pronunciadas y es necesario hacer movimiento de tierra y excavaciones profundas.
- **Riesgos por daños por terceros.** Habrá seguridad 24 horas, pero siempre existe un riesgo de daños ocasionados por terceros.

Riesgos Químicos

- **Riesgo por Atmósferas Peligrosas:** La ejecución de trabajos de soldadura durante la construcción y rehabilitación del camino, podría implicar la generación de atmósferas peligrosas
- **Riesgo por Derrames:** Bajo este riesgo se incluye la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos, sobre el suelo y sobre alguna fuente de agua, de las trece (13) quebradas que atraviesan el camino.

Riesgos naturales

- Riesgos por eventos sísmicos
- Riesgos por Deslizamientos y Derrumbes.
- Riesgos por Tormentas Eléctricas.
- Riesgos por Vendavales.

Riesgos biológicos

- Riesgos por Incendios Forestales.
- Riesgo por Patógenos y Vectores.
- Riesgos por Picadura o mordedura de animales peligrosos

Utilizando una matriz de valorización de riesgo que toma en cuenta la severidad, exposición y probabilidad, se obtienen rangos de clasificación que van desde bajo, medio hasta alto, para destacar el Grado de Peligrosidad.

Cuadro 42. Criterios de valoración de riesgos en ambientes en función de los efectos a la salud en áreas del proyecto.

SEVERIDAD	Valor	Consecuencias del peligro o riesgo ambiental	
		Traumáticas	**Enfermedades Ocupacionales**
Se evalúa el efecto negativo que la amenaza o riesgo natural o antrópica tiene sobre la salud de las personas expuestas	**10**	Puede generar muerte o incapacidad permanente con secuelas y/o invalidez.	Sospechoso o confirmados efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos, generador de muerte o secuelas (efectos crónicos) e incapacidad permanente con o sin invalidez
	6	Causa lesiones con incapacidad Lesiones incapacitantes permanentes.	Causa efectos agudos o crónicos en la salud, con incapacidad permanente, sin secuelas, e invalidez
	4	Causa lesiones menores sin incapacidad no permanentes.	Causa efectos agudos en la salud sin incapacidad, ni secuelas.
	1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o daños menores.	Causa efectos a la salud sin secuelas

EXPOSICION	Valor	Exposición
Se evalúa la exposición del expuesto en términos de tiempo.	**10**	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
	6	Frecuentemente o una vez al día.
	2	Ocasionalmente o una vez por semana.
	1	Remotamente posible.

PROBABILIDAD	Valor	Consecuencias del peligro
		Traumáticas y/o Enfermedades Ocupacionales
Se evalúa la probabilidad de ocurrencia del efecto	**10**	Es el resultado más probable y esperado por la presencia del peligro, es evidente y detectable.
		El peligro ocurre muchas veces en la jornada, o

negativo, por la presencia del peligro, teniendo en cuenta: la probabilidad de ocurrencia o magnitud de la exposición y la frecuencia con que se expone al peligro		de manera permanente, o está presente en más del 30% de la jornada laboral.
	6	Es completamente posible, tiene una probabilidad del 50%, el riesgo ya se ha materializado en el lugar o en condiciones similares de peligro.
		El peligro se presenta frecuentemente, o está presente en menos del 30% de la jornada laboral.
	4	Sería una coincidencia, tiene una probabilidad del 20%.
		El peligro es ocasional, no se repite a diario u ocurre pocas veces a la semana.
	1	No se generará riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%.

ESCALA DE JERARQUIZACION GENERAL
Estas valoraciones permiten jerarquizar los riesgos y establecer su Grado de Peligrosidad (GP), indicador de la gravedad ante la exposición a estos, calculado por medio de la siguiente ecuación:
GRADO DE PELIGROSIDAD GP= Severidad* Exposición * Probabilidad (GP=(S) * (E) *(P)
Una vez establecido el grado de peligrosidad, el valor obtenido se ubica dentro de la siguiente escala, obteniéndose la interpretación (alto, medio o bajo):

RANGOS		
BAJO	**MEDIO**	**ALTO**
1 – 300	301 – 600	601 - 1000

Se listan en una matriz de identificación y valorización de riego las acciones y actividades del proyecto, que podrían ocasionar riesgos ambientales y no ambientales, y que también podrían afectar la salud de los trabajadores y el tiempo de ejecución de la obra.

Cuadro 43. Matriz de evaluación de riesgo

RIESGO IDENTIFICADO			VALORACION DEL RIESGO				
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	**FACTOR DE RIESGO**	**TIPO DE RIESGO**	**S**	**E**	**P**	**GP**	**RANGO**
FASE DE CONSTRUCCIÓN							
- Instalación de caseta tipo D, ubicación e instalación de Oficina de Campo del Contratista, patio de trabajo (planta principal, taller, patio de almacenamiento) Ubicación y preparación de áreas de préstamo y botaderos. - Limpieza, desarraigue, tala y excavación no clasificada para cortes y rellenos para la conformación de la calzada, hombros y cunetas, remoción de cercas y servicios básicos existentes. - Construcción e instalación del sistema de drenajes transversales y sus cabezales de concreto y zampeados (entrada y salida de tubos), construcción e instalación de las alcantarillas - Colocación de material selecto, sub base, riego de imprimación,	Físico	Riesgos por Uso de Equipos Mecánicos	4	2	4	32	Bajo
		Riesgos de Caídas	4	2	4	32	Bajo
		Riesgo de Incendio	4	1	4	16	Bajo
		Riesgos por Deslizamientos y Derrumbes	6	2	4	48	Bajo
	Químicos	Riesgo por Atmósferas Peligrosas	1	1	1	1	Bajo
		Riesgo por Derrames	4	2	4	32	Bajo
	Naturales	Riesgos por eventos sísmicos	1	1	1	1	Bajo
		Riesgos por Tormentas Eléctricas	1	2	4	8	Bajo
		Riesgos por Vendavales	1	2	4	8	Bajo
	Biológicos	Incendios Forestales	1	1	1	1	Bajo
		Patógenos y Vectores	4	2	4	32	Bajo
		Picadura o mordedura de animales peligrosos	6	2	4	48	Bajo

RIESGO IDENTIFICADO			VALORACION DEL RIESGO				
ACTIVIDAD DEL PROYECTO	**FACTOR DE RIESGO**	**TIPO DE RIESGO**	**S**	**E**	**P**	**GP**	**RANGO**
hormigón asfáltico, cunetas, aceras, instalación de servicios básicos, señalización. - Retiro de equipos e infraestructuras temporales. Revegetación, arborización - Mantenimiento del camino - Limpieza final							
FASE DE OPERACIÓN							
- Operación y mantenimiento del camino	Físico	Riesgos por Uso de Equipos Mecánicos	4	2	4	32	Bajo
		Riesgos de Caídas	4	1	4	16	Bajo
		Riesgo de Incendio	4	1	4	16	Bajo
FASE DE CIERRE							
- Limpieza y desmantelamiento de las infraestructuras temporales	Físico	Riesgos laborales (caída, golpes, quebraduras, etc.)	4	2	4	32	Bajo

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales y socioeconómicos negativos asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente. Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área de influencia del proyecto y el efecto que el proyecto introduce en el entorno físico y socioeconómico de esa área de influencia.

La responsabilidad de la implementación de las medidas de control, mitigación y compensación de los planes contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental es del **Ministerio de Obras Públicas (MOP)** en calidad de promotor del proyecto. Por otro lado, se recomienda implementar las medidas de control ambiental incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental desde el inicio de la obra, por lo que es importante dar inducciones y capacitaciones al personal que trabaja en el proyecto, para evitar daños a los recursos naturales.

A continuación, se presenta la lista de los impactos ambientales negativos identificados:

Impactos Severos = valores de importancia superiores a 75.

- ✓ No hay impactos con estos valores

Impactos ambientales negativos altos = valores de importancia entre 51 y 75.

- ✓ Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica.
- ✓ Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).

Impactos medios o moderados = valores de importancia entre 26 y 50

- ✓ Pérdida de la calidad del suelo, aire por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.
- ✓ Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino
- ✓ Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producido por el uso de maquinarias y equipos
- ✓ Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica
- ✓ Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural
- ✓ La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento

Impactos bajos o leves = valores de importancia inferiores a 25.

- ✓ Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos).

9.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

IMPACTO 1: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica.

Objetivos:

- ✓ Mitigar los procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo que se podrían generar en la fase de construcción y rehabilitación de los 6.916 km del camino, que va desde la carretera vía Nance Riscó hasta Bajo Esperanza.

- ✓ Evitar o disminuir la sedimentación de las trece (13) fuentes de aguas que atraviesan el camino o cualquier drenaje natural existente a lo largo de la vía, mientras duren las actividades de construcción.
- ✓ Revegetar las áreas que queden desprovistas de vegetación, a medida que se avanza en la obra,

Medida 1: Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural.

Descripción de la medida: Construcción de medidas de conservación de suelos (barreras muertas, barreras vivas, muros de contención, trampas de sedimentos, zampeados) en las cunetas de drenajes y áreas propensas a la erosión y el establecimiento de áreas verdes como medida permanente.

Acciones, para disminuir la erosión se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- ✓ Evitar dejar material suelto en los sitios de construcción.
- ✓ El excedente de las excavaciones, deberá ser recogido y trasladado rápidamente hacia los sitios de botaderos.
- ✓ Construir barreras muertas con piedras, palos, como medida temporal y luego construir muros de contención permanente en los sitios propensos a la erosión, finalmente revegetar el área con la siembra de hierba natural como medida permanente. El material vegetativo (hierba ordinaria) se obtiene en la zona. La densidad a sembrar será de 100 plántulas x m^2. Esta actividad será realizada a inicios de la estación lluviosa preferiblemente. La propagación se hará por estolones para amarrar el área desprotegida lo más rápido posible, reduciendo el proceso de erosión por escorrentía y al mismo tiempo se garantiza la estabilidad del suelo en forma permanente, pero también se podría utilizar el método de hidrosiembra.
- ✓ Todos los promontorios de tierra que se produzcan durante la construcción deberán ser cubiertos con lonas impermeables o plásticos hasta que sean trasladados al botadero o sitio definitivo.

Otras acciones recomendadas para evitar la erosión son las siguientes:

- ✓ **Vallas de Sedimentos**: Éstas consisten en barreras verticales compuestas por una verja de alambre regular con postes de metal o madera, donde es instalada una tela filtrante. Estas vallas son utilizadas para atrapar los sedimentos antes de que dejen el área de construcción, deteniendo la escorrentía y la sedimentación, a la vez que filtra el agua. Deben ser ubicadas a lo largo de los bordes de los rellenos, pendiente abajo de áreas de cortes, a lo largo de las áreas de drenajes naturales para reducir la cantidad de sedimentos y la velocidad de los flujos en las áreas aguas abajo.
- ✓ **Canales de Desvío**: Estos son canales temporales construidos para transportar los flujos de agua alrededor del área de construcción mientras se construyen las obras permanentes de drenaje. El propósito de éstos canales es mantener seca el área de trabajo y de esta manera reducir el potencial de erosión.
- ✓ **Trampa de Sedimentos**: Deben ser construidas lo más cerca posible de las fuentes generadoras de sedimentos.
- ✓ **Drenajes de Pendiente Temporales**: Ésta es una medida para llevar agua desde un área de construcción a una elevación más baja.

Ubicación de la medida:

En toda el área del proyecto vial, principalmente en áreas susceptibles a la erosión hídrica, sobre todo, cerca de las fuentes hídricas.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Se implementará desde el inicio de la fase de construcción, el costo de las obras de conservación de suelo se estima en B/. 15,000.^{00}.

Responsable de la ejecución de la medida: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

IMPACTO 2. Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).

Objetivo

- ✓ Minimizar la pérdida de calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y que al final sus aguas llegan al río Changuinola.

Medida M1

- ✓ Prevenir la contaminación de las aguas superficiales y pluviales dentro y fuera del proyecto.

Acciones

- ✓ De darse un derrame de hidrocarburos, se deberán adoptar medidas de saneamiento de las áreas afectadas, las cuales consisten en la recolección inmediata de los hidrocarburos o materiales contaminados (tierra, material vegetal, gravas, etc.), tratarlo con biosolve o aserrín y luego llevarlo al vertedero municipal de Changuinola. Está prohibido enterrar suelo contaminado con hidrocarburos.
- ✓ En caso de cambios de aceites de las maquinarias y equipos realizados en el proyecto deben ser recolectados en envases apropiados para luego ser llevados a las casas recicladoras en la ciudad de Panamá, al igual que las piezas, filtros, trapos, etc. Las aguas que se utilicen para lavar piezas en caso de reparación de algún equipo o maquinaria, también deben ser recolectadas en envases apropiados para llevarlos a las casas recicladoras.
- ✓ Durante la construcción y rehabilitación del camino se instalarán letrinas portátiles para el uso de los trabajadores, el mantenimiento de estas letrinas es responsabilidad de la empresa arrendadora y también son responsable del manejo y disposición final de los mismos, en los informes mensuales y semestrales debe presentarse constancia de factura de pago.

- ✓ Construir obras de conservación de suelo para evitar la erosión y sedimentación.
- ✓ Análisis de calidad de agua de las fuentes de agua, al inicio, y cada seis meses durante la fase de construcción.

Ubicación de la medida:

En las trece (13) fuentes superficiales (quebradas) que atraviesan el camino a construir y a rehabilitar.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Se implementará en la fase de construcción. Parte del costo ambiental ya fue considerado anteriormente, en la parte de control de erosión, sin embargo, el análisis de agua tiene un costo de B/. 3,900.^{00}, incluye un análisis de calidad de agua al año, de las trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino, el resultado se debe presentar en los informes semestrales de seguimiento.

Responsable de la ejecución de la medida: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

IMPACTO 3: Pérdida de la calidad del suelo, aire por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.

Objetivo

- ✓ Manejar adecuadamente los desechos domésticos (sólidos y líquidos) que se generen en el proyecto, y los desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.

Medida 1: Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de la vía.

Descripción de la medida: Los desechos sólidos domésticos que se generen en el proyecto y que son generados por los trabajadores de la empresa contratista,

pueden ser orgánicos como por ejemplo restos de comidas y desechos inorgánicos como plásticos, latas, tetrapack, cartones, etc. Se calcula que habrá alrededor de 75 personas trabajando en el proyecto, durante las actividades más exigentes de personal (fase de construcción), y que en promedio generen 1.5 libras de desechos domésticos por día, principalmente plástico, cartón, latas, vidrios, etc.

Acciones

- ✓ Se colocarán tanques de 55 gls con tapa en cada frente de trabajo, los mismos se ubicarán bajo techo para el almacenamiento temporal de éstos desechos y dos veces por semana serán trasladados al vertedero municipal de Changuinola.
- ✓ Se le dará una capacitación a los trabajadores para el manejo adecuado de dichos desechos, al inicio del proyecto y cada vez que se contrata personal nuevo.

Ubicación de la medida: En el patio de trabajo, área de pernoctación de los trabajadores, que por lo general es el centro de operaciones, área de comedor, también en este sitio se ubicará el patio, taller, área de almacenamiento y depósito de materiales e insumos, y en cualquier otro frente de trabajo que así lo amerite.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Desde el inicio de proyecto, se estima un costo total de B/. 4,800.00.

Medida 2. Manejo de los desechos líquidos.

Descripción de la medida: Se refiere a los **desechos líquidos** generados por los trabajadores al hacer sus necesidades fisiológicas.

Acciones

- ✓ En la fase de construcción, instalar letrinas portátiles, para el manejo de los desechos humanos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia,

quienes se encargarán de la limpieza de las mismas. Esta empresa que alquila las letrinas debe proporcionar constancia del manejo de estos desechos y el Contratista presentarlo en los informes mensuales y semestrales. Para la fase de operación, las reparaciones de la vía serán esporádicas y no se necesita alquilar letrinas portátiles.

Ubicación de la medida:

- ✓ En cada frente de trabajo.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

- ✓ Desde el inicio del proyecto. El alquiler y mantenimiento de las letrinas se estiman en B/. 12,800.00, para todo el tiempo que dure la construcción y rehabilitación de la vía.

Medida 3: Manejo de los **desechos propios** generados por la construcción y rehabilitación del camino en mención. Se refiere a los desechos orgánicos e inorgánicos producidos en la fase de construcción. Los desechos **orgánicos** son los producidos por la acción de remover la capa superficial al momento de la conformación de la calzada, formada principalmente por vegetación y tierra, esta vegetación la forman los árboles y arbustos que se tendrán que desarraigar, talar o podar, para conformar la y cunetas, acondicionamiento de patios, botaderos, áreas de préstamos, área de almacenamiento, área de pernoctación de los trabajadores, etc., y los i**norgánicos** lo conforman los desechos de la construcción, como sobras de asfalto, concreto, pedazos de metales, etc.).

Acciones

- ✓ Para los desechos orgánicos (tierra, vegetación) se deberá ubicar en botaderos debidamente autorizados por el MOP, al final del proyecto (cierre) estos botaderos se deben acondicionar, revegetar y arborizar para dejarlo lo más natural posible.

- ✓ Los desechos inorgánicos como asfalto, concreto, pedazos de metales, cartones, plásticos, etc. se deben reciclar, y aquellos inservibles se llevarán al vertedero de Changuinola.
- ✓ El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible. El contratista deberá verificar la existencia de centros locales de reciclaje. Si tales centros son localizados, todo el papel, madera, plásticos y otros desperdicios secos, que no puedan ser reutilizados, deberán ser recolectados en contenedores claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros. Deberán contar con registros de entrega a los gestores autorizados.

Ubicación de la medida:

- ✓ En todo el proyecto vial.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

El manejo de los desechos orgánicos (capa superficial, vegetación, tierra, etc.) se considera un costo de inversión del proyecto. El costo de manejo de los desechos inorgánicos (concreto, pedazos de metales, asfalto, etc.), también están contemplado en los costos de operación del proyecto, no se considera como costos ambientales.

Responsable de la ejecución de la medida: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

IMPACTO 4: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino.

Objetivo

- ✓ Garantizar la buena calidad del aire en la zona del proyecto, minimizar la generación de polvo y humo ocasionada por el uso de equipos y maquinaria pesada.

Medida M1: Mantenimiento de equipos y maquinarias.

Descripción de la medida: Se realizará una evaluación periódica del equipo y maquinaria que se use en el proyecto, en caso que el equipo ocasione elevadas emisiones gaseosas con contenido de CO, NO_x, SO_2, e hidrocarburos no quemados, se deberá reparar o descartarlo del proyecto.

Acciones

- ✓ Elaborar programa de mantenimiento periódico de todos los equipos y maquinarias, estacionarios y móviles, que son propiedad del contratista o subcontratistas y establecer controles de cumplimiento, los cuales deberán revisarse periódicamente. El mantenimiento periódico del equipo y maquinarias se hará de forma individualizada.
- ✓ Aplicar medidas de control tales como inspecciones visuales de la aplicación de las medidas mencionadas y monitoreos semestrales de la calidad del aire.
- ✓ Prohibir la incineración de desperdicios en el sitio.
- ✓ Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.

Cuadro 44. Modelo recomendado para llevar un mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias.

Nombre del equipo o maquinaria	Fecha de mantenimiento	En qué consistió el mantenimiento	Fecha del próximo mantenimiento	Responsable

Ubicación de la medida:

- ✓ En los equipos y maquinarias, (tractor, cuchilla, rola, retroexcavadora, asfaltadora, etc.) y en los camiones.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

La revisión del equipo debe ser diario y es un costo de inversión del proyecto, no se considera un costo ambiental.

Medida M2: Riego de agua

Descripción de la medida: Durante el verano y días secos se puede generar polvo, que causa molestia y puede afectar la salud de los trabajadores y a la población aledaña.

Acciones

- ✓ Con el uso de carros cisternas se debe mantener el suelo húmedo en la época seca o en periodos secos durante el invierno, para ello se debe regar varias veces al día, dependiendo de la necesidad. Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes como método de control de polvo.
- ✓ Previo al inicio del proyecto, se debe obtener el permiso de concesión temporal de agua de MiAmbiente en Bocas de Toro, y el agua se sacará de la fuente y en los sitios que autorice esta Institución.
- ✓ Regular la velocidad máxima a los límites establecidos, tanto en las vías de acceso al área del proyecto como en todos los espacios donde se realicen actividades constructivas.
- ✓ Cubrir con lonas los vagones de los camiones que transportan material para evitar su dispersión por causa del viento y la velocidad.
- ✓ Cubrir con plásticos o lonas los montículos de tierra que se formen producto de las excavaciones.

Ubicación de la medida: A lo largo de la vía a construir y rehabilitar, en el patio, área de almacenamiento y depósito de materiales e insumos, especial énfasis en los lugares poblados.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Se da en la época seca y en invierno en periodos de sequías prolongadas. Se estima en B/. 2,400.00, para todo el tiempo que dure la construcción y rehabilitación de la vía.

Responsable de la ejecución de la medida: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

IMPACTO 5: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos.

Objetivo: Evitar deteriorar la salud de los trabajadores ocasionado por el exceso de ruido y por vibraciones.

Medida 1: Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)

Descripción de la medida: Esta medida consiste en suministrar a los trabajadores el equipo de protección personal (EPP) completo (chaleco, casco, botas de cuero, lentes, nariceras, orejeras, tapa oídos, etc.), y velar por el uso correcto del mismo. Se debe dar especial atención a los trabajadores que se mantienen laborando con la maquinaria y equipos que generan ruidos la mayor parte de la jornada diaria: los operadores de equipo pesado, soldadores, etc.

Acciones

- ✓ Limitar el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido permisible, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT-44-2,000 Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido; o sea 85 db en una jornada de ocho horas, 86 db en 7 horas, 87 db en 6 horas, 88 db en 5 horas, 90 db en 4 horas, 92 db en 3 horas, 95 db en 2 horas y 100 db en una hora.
- ✓ Si el nivel de ruido excede los 85 decibeles, se dotará al personal de equipo de protección auditiva (orejeras, tapones), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4/09/2003 y el Reglamento Nº DGNTI-COPANIT-44-2000.

- ✓ No exceder los 45 db en escala A, en horario nocturno, de 10:00 p.m. hasta las 5:59 a.m., como lo estipula el Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002.
- ✓ No se permitirá el funcionamiento ocioso del equipo.
- ✓ Evitar el uso de equipo en horario fuera de 7 a.m. a 6 p.m. (Especificaciones Ambientales del MOP, Agosto 2002.)
- ✓ Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, pitos y motores encendidos.
- ✓ Comunicar y coordinar oportunamente el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido, en el entorno inmediato de los mismos.
- ✓ Realizar monitoreos semestrales de los niveles de ruido y vibraciones, durante la fase de construcción del proyecto

Ubicación de la medida: En toda el área del proyecto, maquinarias y equipos.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Desde el inicio del proyecto hasta que finalice la fase de construcción, la protección de los oídos es obligatorio para los operadores de equipo pesado y sus ayudantes, la adquisición de los EPP está contemplado en los costos del proyecto, no se considera como costos ambientales.

Medida M2. Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias.

Descripción de la medida: Por las vibraciones que genera el uso de equipo y maquinaria pesada, puede ocasionar daños a las infraestructuras existentes, y también a los operadores de dichos equipos.

Acciones:

- ✓ Colocar amortiguadores en los equipos, esta medida se refiere principalmente para el personal que estará sometido constantemente a las vibraciones de los equipos y maquinaria.

- ✓ El contratista debe garantizar que estos equipos cumplan con las especificaciones técnicas recomendadas por los fabricantes de los mismos referentes al uso de los amortiguadores. Realizar monitoreo de ruido y vibraciones ocupacional.

- ✓ Previo al inicio del proyecto realizar una inspección ocular a las viviendas aledañas ya existente, para determinar algún daño de rajaduras en paredes, pisos, o en cualquier otro sitio y documentarlos a través de un informe con fotografías, para luego, una vez termina el proyecto volver a verificar si se dio algún daño.

- ✓ Realizar monitoreos semestrales de los niveles de vibraciones, durante la fase de construcción del proyecto.

Ubicación de la medida: Operadores de los equipos pesados y en todo el proyecto.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: El mantenimiento de los equipos será permanente y los costos están dentro de los costos de inversión del proyecto. Todos los trabajadores deben estar asegurados.

Responsable de la ejecución de la medida: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica

Objetivo

- ✓ Compensar el impacto por la pérdida de vegetación terrestre natural, ocasionada por la conformación de calzada, hombros, cunetas, patios, acondicionamiento de las áreas de préstamo y botaderos.

Medida M1:

- ✓ Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través de un plan de arborización y revegetación.

Acciones

- ✓ Los árboles que se tienen que talar, desarraigar o podar deberán ser marcados adecuadamente antes de iniciar los trabajos de remoción de la capa vegetal, se les puede pintar en el troco la letra T = tala o D = desarraigue, pero cuando se poda la letra P tiene que usarse cintas de color. Estas cintas deberán ser removidas al terminar las actividades de construcción.
- ✓ Elaborar un Plan de Arborización y Revegetación, el mismo deberá ser elaborado en conformidad con lo dispuesto en la Resolución AG0151-2000, del 2 de mayo de 2000, que indica los parámetros técnicos mínimos para presentar proyectos o planes de reforestación en Panamá, el mismo depende de la cantidad de árboles a talar, donde por cada árbol talado se plantarán 10 arbolitos, adicional, también ésta compensación se podrá aplicar mediante la Resolución DM 0215 – 2019 de 21 de junio de 2019, que define las áreas de interés para la compensación ambiental. Seleccionar especies nativas preferiblemente. Cumplir con la siembra y mantenimiento de dicha arborización y revegetación. Es importante aclarar que la mayoría de los árboles que se ubican a lo largo de la alineación de esta vía son producto de la regeneración natural.

Ubicación de la medida:

Se recomienda los sitios para arborizar:

- Paralelo a la nueva vía a construir.
- Áreas de interés por parte del Ministerio de Ambiente dentro del Bosque Protector Palo Seco (BPPS).
- Cualquier otra área que quede desnuda y sin vegetación dentro del proyecto como patios, botaderos, áreas de préstamos.

El Plan de arborización y revegetación debe ser sometido a la Unidad Ambiental del MOP para su evaluación y aprobación.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

Se implementará en la fase final de construcción del proyecto y se continuará con el mantenimiento de dicha arborización, por lo menos durante tres años, el costo de la elaboración del Plan de Arborización se estima en B/. 1,500.^{00} y su implementación es de aproximadamente B/. 10,000.^{00}, lo que da un total aproximado de B/. 11,500.^{00}, incluye elaboración del plan, establecimiento y mantenimiento de las plantaciones por 3 años. Este costo está sujeto a cambio porque depende del permiso de tala otorgado por MiAmbiente y es cuando se establece la cantidad exacta a compensar a razón de 10 arbolitos por cada árbol talado o desarraigado.

Revegetación: La preparación y siembra de la hierba ordinaria, se hará durante la etapa de construcción. El costo de esta medida se estima en B/. 2.^{00} x m^2 y para todo el proyecto, aproximadamente B/. 5,000.^{00}

Responsable de la ejecución de la medida: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

IMPACTO 7: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural.

Objetivo: Compensar la afectación a la fauna terrestre

Medida 1: Plantar árboles fuentes de alimento para la fauna silvestre.

Descripción de la medida: Dentro del plan de arborización, se debe incluir especies arbóreas que produzcan alimento a la fauna silvestre (frutas u hojas comestibles).

Acciones

- ✓ Seleccionar áreas donde se puede plantar árboles frutales y otros que sean fuente de alimento para la fauna silvestre.

- ✓ Seleccionar las especies a plantar, adquirirlas en los viveros locales o llevarlas de afuera.
- ✓ Plantar las mismas y darle su mantenimiento por lo menos durante los primeros 3 años.
- ✓ Concienciar a los empleados en la protección e importancia del medio ambiente, seguridad laboral; esto es de forzoso cumplimiento y con énfasis en la prohibición de la pesca y la caza.

Ubicación de la medida: En el área seleccionada para realizar la arborización.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Durante la fase de construcción, al inicio de invierno plantar los árboles. El costo ya fue estimado anteriormente.

Responsable de ejecución de las medidas: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el como contratista de la obra.

IMPACTO 8: La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.

Objetivo: Rehabilitar 6.916 km de camino, ubicados dentro del Bosque Protector Palo Seco, para mejorar la calidad de vida de los residentes de esta zona.

Medida 1: Minimizar la afectación e intervención del área protegida BPPS

Descripción de la medida:

El proyecto vial se ubica dentro del área protegida Bosque Protector de Palo Seco (BPPS), la cual fue creada mediante el Decreto Ejecutivo, con una extensión de estimada en 167,410 has, dentro de los distritos de Almirante y Changuinola, Bocas del Toro. Mediante el Decreto Ejecutivo No. 71 de 1 de junio de 2006, se modifica el artículo 3 del DECRETO 25 del 28 de septiembre de 1983, donde les permite a las familias ya establecidas dentro del área protegida realizar algunas actividades para subsistencia, como la limpieza de pequeñas parcelas para

cultivos agrícolas y que de ninguna manera vaya en contra del Plan de Manejo del BPPS.

Los objetivos principales de la creación de esta área protegida, son los siguientes:

1. *Asegurar la regulación del régimen de las aguas, la conservación de las cuencas hidrográficas, la protección del suelo y la protección de la flora y la fauna.*
2. *Evitar la colonización masiva y desordenada del BPPS.*
3. *Proteger las tierras del BPPS que forman parte de la Comarca Ngäbe – Buglé.*
4. *Promover un marco ambiental estable para permitir el desarrollo de las comunidades locales.*

El proyecto vial, se enmarca dentro de estos objetivos, una vez que se trata de un camino ya existente y que fue cortado y conformado hace más de una década, a una parte del mismo se le colocó capa base y se le construyeron algunas cunetas.

La comunidad de Bajo Esperanza, que será una de las principales beneficiadas se estableció hace mucho tiempo, antes que se creara el área protegida, al igual que las viviendas a orilla de la vía.

Acciones

- ✓ Capacitar al personal del proyecto en temas relacionada con la protección del área protegida,
- ✓ Instalar letreros alusivos al cuidado del área protegida y la nueva vía que se rehabilitará.

Ubicación de la medida: En toda el área del proyecto vial.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

La capacitación se debe dictar al inicio de la fase de construcción con un costo aproximado de B/. 600.00 y los letreros al final de la fase de construcción, el costo de los letreros son B. 800.00

Responsable de ejecución de las medidas: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el como contratista de la obra.

IMPACTO 9: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos)

Objetivo

- ✓ Manejar adecuadamente los desechos peligrosos que se generen en el proyecto (aceites, filtros, pinturas, etc.), que podrán contaminar el suelo, fuentes hídricas y afectar la salud humana.

Medida 1: Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de los 6.919 km del camino en mención.

Descripción de la medida: Durante la fase de construcción se generarán residuos peligrosos, tales como: aceites usados, baterías, filtros de aceites, solventes, pinturas y material absorbente, entre otros. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal, específicamente en sitios designados previamente para esto. La eliminación final deberá ser autorizada y realizada en instalaciones diseñadas para residuos peligrosos o centros de reciclaje. Antes de transportar los residuos peligrosos para su eliminación final o reciclado, el contratista deberá embalar y etiquetar todos los residuos peligrosos de forma segura y documentar su entrega a un gestor autorizado.

Acciones

Procedimientos de Manejo de Residuos Peligrosos

Aceite Usado

En el proyecto, es posible que hagan cambio de aceite a la maquinaria, equipos o vehículos que se utilicen y también puede darse un derrame fortuito, por lo que se deberá recolectar en tanques de recolección de aceite con etiquetas de seguridad correctamente marcadas. Estos deben ser colocados temporalmente en zonas de resguardo dentro del área de almacenamiento de residuos peligrosos de las instalaciones de trabajo, la cual debe contar con señalización de advertencia y sistema de contención secundaria, hasta su depósito final, o hasta su entrega a un ente autorizado para su incineración o reciclaje. Queda prohibida la mezcla del aceite usado con sustancias anticongelantes, restos de pintura, solventes desengrasantes, aceite lubricante sintético o cualquier otro líquido, o utilizarlo para control de polvo.

Filtros de Aceite

Cuando se reemplacen los filtros, estos no deberán ser desechados en el sitio de depósito, sin asegurase que no estén contaminados con hidrocarburos u otras sustancias consideradas peligrosas. Los filtros que se pueden drenar completamente y triturar podrán ser dispuestos en el vertedero de Changuinola, previa autorización del Municipio.

El aceite usado debe ser correctamente drenado de los filtros antes de su depósito. El proceso para drenar los filtros debe realizarse a una temperatura igual o similar a la temperatura de operación del equipo de origen (“en caliente”). Hay varias maneras aceptables para esta operación. Por ejemplo, la perforación del filtro o la trituración del mismo y permitir que drene el aceite usado a un recipiente de recolección apropiado. Los filtros contaminados que no puedan ser drenados deberán ser transportados a una instalación de almacenamiento autorizada de residuos peligrosos.

Solventes

No se espera que se genere cantidades significativas de limpiadores o solventes o soluciones que contengan limpiadores o solventes; sin embargo, tales residuos deberán ser dispuestos en forma apropiada. Los solventes utilizados no deben desecharse, los mismos se entregarán a empresas especializadas para que sean reciclados por destilación en áreas de recuperación de solventes o sometidas a procesos autorizados por la legislación. Previo al reciclaje, el contratista deberá cumplir con lo siguiente:

- ✓ Etiquetar adecuadamente los tanques indicando la fuente y el contenido de los mismos.
- ✓ Separar los solventes de acuerdo con su compatibilidad.
- ✓ Colocar los barriles dentro de contenedores de protección, antes de enviarlos al área de recuperación de solventes destinada para ello o antes de entregarse a empresas manejadoras autorizadas.
- ✓ Mantener un registro de todos los solventes usados que se han enviado al área de recuperación o que sean entregados a empresas manejadoras.
- ✓ Procurar el uso de solventes reciclados para las operaciones de limpieza y desengrase.

Los tanques deben encontrarse en buenas condiciones, mantenerse herméticamente cerrado, contener etiquetas visibles y actualizadas.

Pinturas

Los residuos y las latas que se hayan utilizado parcialmente deben agruparse por tipo de pintura o eliminarse. En todo momento se debe procurar no mezclar solventes o pinturas de distintos tipos. Las brochas, bandejas, rodillos y esponjas pueden desecharse siempre y cuando se encuentren secos.

Trapos Contaminados

Los trapos y materiales absorbentes contaminados, se deben manejar con los mismos criterios y metodologías que el producto que absorbieron.

Transporte de Residuos Peligrosos

El contratista deberá utilizar tanques y/o contenedores en buenas condiciones, y cerrados. Todos los contenedores deberán estar identificados mediante etiquetas, indicando que son peligrosos. Deberán llevarse registros de todos los contenedores transportados hacia los sitios de eliminación final. Tales registros deberán incluir la siguiente información:

- ✓ Información registrada del transportador (por ejemplo, número de registro del camión, nombre del conductor, fecha, hora, productos).
- ✓ Tipo de residuos, número de contenedores y, volúmenes.
- ✓ Lugar, fecha y tipo de tratamiento para eliminación final.

Ubicación de la medida:

Temporalmente se deben colocar en un sitio apropiado, construido especialmente para ello, en el sitio del proyecto, bajo techo, cercado, ventilado. Luego todos los residuos peligrosos serán transportados fuera de los límites de las instalaciones de trabajo, para su posterior tratamiento o depósito. Esta actividad deberá ser documentada y se debe obtener constancia de la entrega de los mismos al manejador final, donde se indique el tipo de residuo, tipo de recipientes, cantidad o volumen de residuos entregados.

Costo y cronograma de ejecución de la medida: Desde el inicio de la construcción y rehabilitación de camino en mención, se estima un costo total de B/. 1,000.00.

Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos

Descripción de la medida: Se refiere a los suelos que hayan sido contaminados por derrame de desechos peligrosos, principalmente por derivados de hidrocarburos.

Acciones

- ✓ La obra debe realizarse bajo la determinación de evitar la contaminación de los suelos, a través de la prevención
- ✓ Los suelos contaminados por derrame deben recogerse y colocarse en tanques (55 galones) plásticos y cerrarlos, colocarlos en el área destinada para el almacenamiento temporal de residuos existentes bajo techo; a partir de las cuales se gestionará la disposición final a los sitios autorizados por las autoridades responsables para tal fin.
- ✓ Establecer un Programa de Control Permanente a través de registros del mantenimiento realizado a todo el equipo rodante.
- ✓ Realizar el mantenimiento de los equipos (engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes), preferiblemente en talleres autorizados fuera del área de trabajo.
- ✓ Establecer y ejecutar un Plan de Manejo de Suelos Contaminados por combustibles.
- ✓ Remover cualquier fuga o derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.
- ✓ Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes para atender oportunamente fugas y derrames de sustancias químicas (Kit de derrame).
- ✓ Ejecutar monitoreos de la calidad de los suelos (en caso de derrames)

Ubicación de la medida:

- ✓ En cada frente de trabajo, en los equipos y maquinaria.

Costo y cronograma de ejecución de la medida:

- ✓ Desde el inicio del proyecto. Se estima en B/. 1,000.00, para todo el tiempo que dure la construcción y rehabilitación de la vía.

Responsable de ejecución de las medidas: El Ministerio de Obras Públicas (MOP) como promotor del proyecto y el contratista de la obra.

9.1.1 Cronograma de ejecución

El plazo de construcción y rehabilitación de los 6.916 km de la vía que va desde la carretera vía nance riscó hasta Bajo esperanza es de 540 días calendario o sea 18 meses desde la orden de proceder, en este tiempo se generará los impactos ambientales y sociales, de igual manera es el tiempo con que cuenta la empresa promotora y contratista de cumplir con las medidas de mitigaciones propuestas. La fase de operación de la vía no está estipulada en este contrato, por lo que el MOP contratará otra empresa para el mantenimiento o ellos mismos lo harán.

Cuadro 45. Cronograma de ejecución

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	Actividades de Construcción								
		Bimestre								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
IMPACTO 1: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural.									
IMPACTO 2. Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	**Medida M1** Prevenir la contaminación de las aguas superficiales y pluviales dentro y fuera del proyecto.									

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	Actividades de Construcción								
		Bimestre								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
IMPACTO 3: Pérdida de la calidad del suelo, aire por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de la vía									
	Medida 2. Manejo de los desechos líquidos									
	Medida 3: Manejo de los **desechos propios** generados por la construcción y rehabilitación del camino en mención.									
IMPACTO 4: Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino	**Medida M1:** Mantenimiento de equipos y maquinarias									
	Medida M2: Riego de agua									
IMPACTO 5: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de maquinarias y equipos	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)									
	Medida M2. Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo pesado, ocasionados por las vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias.									
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	**Medida M1:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través									

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación	Actividades de Construcción								
		Bimestre								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	de un plan de arborización y revegetación									
IMPACTO 7: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural	**Medida 1:** Plantar árboles fuentes de alimento para la fauna silvestre									
IMPACTO 8: La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento	**Medida 1:** Minimizar la afectación e intervención del área protegida BPPS									
IMPACTO 9: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos)	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de los 6.916 km del camino en mención									
	Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos									

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

La frecuencia de monitoreo de la calidad del aire, ruido y vibraciones será semestral, mientras dure la fase de construcción.

Cuadro. 46. Parámetros a monitorear

Monitoreo	Parámetros a medir	Frecuencia de análisis	Responsable	Costo aproximado
Calidad del aire y ruido.	L máx, L mínimo, Leq	Semestral	Contratista	B/. 1,200.00
Vibraciones	FFT	Semestral	Contratista	B/. 600.00
Análisis de agua superficial de 13 fuentes	Ph, solidos disueltos totales, solidos suspendidos, temperatura, turbiedad, aceite y grasas, coliformes fecales y DBO_5	Semestral	Contratista	B/. 6,500.00

En esta sección también se indica el programa de seguimiento, vigilancia y control periódico, de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para que las mismas sean cumplidas a cabalidad, o introducir o mejorar las medidas planteadas en caso de surgir nuevos elementos a proteger durante la ejecución del Proyecto.

- Vigilar que la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa "*significativa*", sobre el entorno.
- Verificar la calidad de los factores ambientales en el área del Proyecto
- Cumplir con la legislación ambiental vigente

Cuadro 47. Programa de seguimiento, vigilancia y control.

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periocidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
IMPACTO 1: Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica	**Medida 1:** Implementar obras de conservación de suelo y siembra de hierba natural.	Verificar que se construyeron las obras de conservación de suelo y no hay erosiones en el proyecto.	# de obras conservación de suelo construidas	Mensual por parte del promotor (MOP) y contratista) y semestral por parte de MiAmbiente	B/. 15,000.00 Facturas, fotografías
IMPACTO 2. Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).	**Medida M1** Prevenir la contaminación de las aguas superficiales y pluviales dentro y fuera del proyecto.	Mantener la calidad actual del agua de las trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a rehabilitar	# de monitoreo realizado	El monitoreo de ésta fuentes hídricas debe ser Semestral	B/. 3,900.00 Análisis de laboratorio Registro fotográfico

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periocidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
IMPACTO 3: Pérdida de la calidad del suelo, aire por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos como líquidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino	**Medida 1:** Manejo de los **desechos sólidos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de la vía	Verificar que la basura se maneja adecuadamente	# de recipientes trasladados al vertedero de Changuinola	Mensual por parte del promotor (MOP) y contratista y semestral por parte de MiAmbiente MINSA; Municipio de Changuinola	B/. 4,800.00 Facturas de transporte y de disposición final
	Medida 2. Manejo de los desechos líquidos	Verificar que los desechos líquidos se manejen adecuadamente	# de letrinas portátiles colocadas y # de mantenimiento otorgados por semana		B/.12,800.00 Facturas y Registro de mantenimiento de las letrinas portátiles
	Medida 3: Manejo de los **desechos propios** generados por la construcción y rehabilitación del camino en mención.	Verificar que los desechos orgánicos e inorgánicos se manejan adecuadamente	# de camiones trasladados al botadero autorizado o al vertedero de Changuinola		No se considera costo ambiental, sino de inversión del proyecto
IMPACTO 4:	**Medida M1:**	Verificar que los	# de	Inspecciones de	No se considera

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periocidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino	Mantenimiento de equipos y maquinarias	equipos y maquinaria empleada en el proyecto se encuentren en buen estado mecánico.	mantenimiento de cada equipo y maquinaria que se utilice en el proyecto	campo Semanal por parte del Promotor: MOP y Contratista: Semestral por parte de MiAmbiente, MINSA	costo ambiental, sino de inversión del proyecto. Registro de mantenimiento. Inspecciones oculares, registro fotográfico. facturas
	Medida M2: Riego de agua	Verificar que el polvo no causa molestias a los trabajadores ni a la población expuesta.	# de viajes realizados		B/. 2,400.00 Facturas y Registros
IMPACTO 5: Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producidos por el uso de	**Medida 1:** Suministrar equipos de protección contra ruido (orejeras, tapa oídos, etc.)	Verificar que todos los trabajadores de la obra cuenten con el EPP y que lo use correctamente	# de equipos de protección personal entregado al personal.	Inspecciones de campo Semanal por parte del Promotor: MOP y Contratista: Semestral por parte de MiAmbiente, MINSA; MITRADEL, CSS, Municipio de Changuinola	No se considera costo ambiental, sino de inversión del proyecto. Facturas de compra, registro fotográfico. Mantenimiento de equipos, registro fotográfico. Exámenes médicos anuales
	Medida M2. Prevención de afectaciones de infraestructuras existentes y operadores de equipo pesado, ocasionados por las	Verificar que la maquinaria y equipos cuenten con los amortiguadores adecuados.	# de equipos, maquinarias y operadores que trabajan en el proyecto. Exámenes médicos de		

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periocidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
maquinarias y equipos	vibraciones generadas por el uso de estos equipos y maquinarias.		los operadores.		
IMPACTO 6: Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica	**Medida M1:** Conservar la mayor cantidad posible de vegetación natural existente y compensar los árboles talados o desarraigados a través de un plan de arborización y revegetación	Elaborar un Plan de Arborización y revegetación, establecer las plantaciones y darle mantenimiento oportuno.	# de hectáreas reforestadas, arborizadas y revegetadas (especies)	Mensual por parte del promotor y contratista y semestral por parte de MiAmbiente	B/. 11,500.00 Facturas, fotografías, inventario de sobrevivencia. Revegetación B/. 5000
IMPACTO 7: Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural	**Medida 1:** Plantar árboles fuentes de alimento para la fauna silvestre	Incluir en el Plan de Arborización y revegetación, plantones frutales.	# de árboles frutales plantados por especie	Mensual por parte del promotor y contratista y semestral por parte de MiAmbiente	El costo ya fue estimado anteriormente
IMPACTO 8: La afectación, intervención o	**Medida 1:** Minimizar la afectación e	Dar las capacitaciones al personal sobre el	# de capacitaciones	Mensual por parte del promotor y	B/. 1,400.00 Facturas, fotografías, lista de

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periocidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento	intervención del área protegida BPPS	BPPS. Elaborar letreros alusivos a la protección del área protegida y a la nueva vía	# de letreros instalados	contratista y semestral por parte de MiAmbiente	asistencia
IMPACTO 9: Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos)	**Medida 1:** Manejo de los **desechos peligrosos**, generados durante la fase de construcción y rehabilitación de los 6.916 km del camino en mención	Garantizar que los desechos peligrosos se manejen adecuadamente.	# de recipientes de desechos peligrosos recolectados y trasladados a las casas recicladoras	Inspecciones de campo Semanal por parte del Promotor: MOP y Contratista: Semestral por parte de MiAmbiente, MINSA; Municipio de Changuinola	B/. 1,000.00 Facturas y Registro
	Medida 2. Manejo de suelo contaminado por derrame de aceites usados y otros derivados de hidrocarburos	Garantizar que los suelos contaminados por derrame se gestionen adecuadamente	# de recipientes de suelo contaminado y tratado	Inspecciones de campo Semanal por parte del Promotor: MOP y Contratista: Semestral por parte de MiAmbiente, MINSA;	B/. 1,000.00 Facturas y Registros

Impacto Ambiental identificado	Medida de mitigación a monitorear y verificar	Meta. Acción a realizar (Qué hacer)	Indicador	Responsable del monitoreo, periocidad y forma de verificación	Costo de la medida. Registro de cumplimiento
				Municipio de Changuinola	

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

Objetivo:

- ✓ Atender oportunamente las situaciones (quejas y sugerencias) que se generen con la comunidad, posicionar y consolidar una imagen institucional para generar reconocimiento y confianza en los usuarios, a través de un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz recibir, atender y tramitar las quejas, peticiones, solicitudes y sugerencias que se presenten, con el fin de contribuir a la satisfacción de los vecinos y usuarios del proyecto.

Etapa: Construcción

Actividades de aplicación: Durante la fase de construcción y rehabilitación de la vía que va desde la carretera vía Nance Riscó hasta Bajo Esperanza, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.

Tipo de medida: Manejo, Mitigación

Posibles conflictos a manejar:

- ✓ Incremento en la problemática de salubridad pública por la generación de residuos sólidos y líquidos
- ✓ Molestias a las comunidades aledañas a la obra
- ✓ Afectación a los servicios públicos
- ✓ Afectación de propiedades privadas y sus moradores

Metas:

- ✓ Resolver el 100% de las quejas y reclamos presentados

Seguimiento y monitoreo

Indicador:	**Periodicidad de evaluación:**	**Registro de cumplimiento:**
(No. De quejas recibidas / No. De quejas resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas

(No. de reclamos recibidas / No. de sugerencias resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas
No. de peticiones recibidas / No. de peticiones resueltas) x100	Mensual	Solicitudes recibidas, respuestas entregadas

Medidas:

Se contará con una oficina en el área del proyecto, donde se realizará la recepción de quejas y reclamos.

El **objetivo general** del plan de atención de quejas, sugerencias y resolución de conflictos, es definir los mecanismos de atención de quejas y reclamos que pudieran generar los estudios, construcciones y operación del Proyecto en los medios físicos, bióticos y sociales, dentro del entorno del proyecto.

Objetivos específicos.

- ✓ Establecer los mecanismos e instrumentos que darán solución a quejas y reclamos por el desarrollo del proyecto vial.
- ✓ Mantener un mecanismo de atención constante y transparente entre el promotor, contratista y la comunidad.
- ✓ Garantizar una solución eficaz y en el menos tiempo posible frente a una queja o reclamo.
- ✓ Especificar las herramientas a utilizar frente a situaciones de quejas o reclamos.
- ✓ Contar con un registro de quejas y reclamos que garantice la solución del hecho registrado.

Este plan aplica para aquellos reclamos o quejas que sean presentados por las personas y/o comunidades y organizaciones que se consideren afectadas por las actividades que se desarrollen en el área de influencia del proyecto.

Para el desarrollo del sistema de reclamos y conflictos se remarcan varios componentes como: origen, carácter del denunciante, tipo de conflicto y tipología de la queja o reclamo.

En función de estos parámetros se construye un sistema que no asume de forma homogénea las quejas y conflictos, sino que los deriva según su naturaleza; por lo tanto, antes de describir los mecanismos previstos de atención, se describirán algunas tipologías de quejas y reclamos.

Origen ¿Quién es el reclamante?

- ✓ Ciudadano usuario o no usuario
- ✓ Organización comunitaria
- ✓ Organizaciones no gubernamentales
- ✓ Cualquier otro tipo de organización que alega estar afectada
- ✓ Otros.

Tipos de conflictos más frecuentes

- ✓ **Medio social**: molestias visuales, sonoras, otros daños a la salud de la población, riesgo de daño de infraestructuras a los servicios básicos, afectación a la economía local.
- ✓ **Medio físico**: riesgo de contaminación de aguas superficiales, alteración del caudal o dirección de la corriente de aguas superficiales
- ✓ **Medio biótico**: deterioro y/o pérdida de hábitat de flora y fauna, eliminación de la cobertura vegetal, riesgo de atropello de animales, otros.

Tipología de la queja o reclamo

- ✓ **Queja tipo A:** surgen de las actividades de la construcción que causan malestar al que pone la queja (querellante) y cuya solución debe ser inmediata. Como, por ejemplo: rotura de tuberías, cortes de agua sin previo aviso, paso de maquinaria por propiedad privada sin autorización, entre otros.
- ✓ **Queja tipo B:** surgen de las actividades de la construcción que causan malestar al querellante y cuya solución no puede ser inmediata. Como, por ejemplo: destrucción muro de una propiedad privada y el afectado pide una compensación, entre otros.
- ✓ **Queja tipo C:** surge de las actividades que tienen que ver con el área de construcción, pero no con el contratista. Como, por ejemplo: los vecinos de

la comunidad quieren mejoras a un camino interno o apoyo de cualquier otra índole.

Etapas del mecanismo de reclamo

El mecanismo de reclamo debe ofrecer una variedad de enfoques, no un solo procedimiento de reclamo. El reclamante debe tener influencia sobre cuál enfoque elegir. El contratista debe proveer información a los interesados correspondientes en forma regular, para aclarar las expectativas sobre lo que el mecanismo puede o no hacer; alentar a la gente a usarlo; presentar resultados y recabar información para mejorar el sistema de reclamos.

Un buen mecanismo de reclamo debe ser sencillo de entender, claro y con un enfoque pro-usuario; seguidamente se describen algunas de las características con las que debe contar el mecanismo de reclamo.

- ✓ **Legítimo:** debe tener estructuras de gobernación clara, transparente y suficientemente independiente para asegurar que ninguna de las partes de un determinado proceso de reclamo pueda interferir con la conducción justa de ese proceso.
- ✓ **Accesible:** deberá ser divulgado a todos los que deseen acceso a él; y proveer adecuada asistencia para las partes reclamantes las que posiblemente enfrenten barreras al acceso, incluso alfabetismo, información financiera, distancia o temor de represalia.
- ✓ **Predecible:** un mecanismo debe proporcionar un procedimiento claro y conocido, con cronogramas para cada etapa; claridad en cuanto a los tipos de proceso y resultados que puede (o no puede) ofrecer; y medios de monitorear la implementación de cualquier resultado.
- ✓ **Equitativo:** el mecanismo deberá asegurar que las partes reclamantes tengan acceso razonable a fuentes de información, asesoramiento y conocimiento experto necesarios para involucrarse en un proceso de reclamo en condiciones justas y equitativas.

- ✓ **Compatible con los derechos:** sus resultados y compensaciones estén de acuerdo con los estándares de derechos humanos internacionalmente reconocidos.
- ✓ **Transparente:** deberá tener suficiente transparencia en la recepción de las reclamaciones, en el proceso y en los resultados.

Resolución de conflicto

No se espera que el proyecto genere conflictos con la comunidad, principalmente porque la comunidad está de acuerdo con la ejecución del mismo. El Promotor / Contratista mantendrán un canal de comunicación permanente con la comunidad y con las Autoridades Municipales e Instituciones relacionadas al proyecto, como: MiAmbiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS, Municipio de Changuinola, Gobernación de Bocas del Toro, etc.

- ✓ De surgir algunas diferencias, con los moradores del área o de otra índole, el Promotor a través del Contratista les dará una respuesta satisfactoria inmediatamente. En caso de no llegar a un arreglo satisfactorio, se solicitará el apoyo a las instancias Gubernamentales respectivas.
- ✓ Si bien nadie duda de la relevancia de los aspectos biofísicos a ser considerados en el análisis ambiental, mayor aún es la importancia y función determinante que desempeñan los agentes sociales, especialmente para conocer sus inquietudes, propuestas de acción y sugerencias para tratar los aspectos que están vinculados con sus actividades económicas y sociales.
- ✓ Se considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La consulta se debe de realizar dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolución de las consultas e inquietudes que surjan.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

Dentro de este plan se establecen medidas preventivas para evitar los riesgos ambientales y también a la población, incluyendo a los trabajadores, población aledaña y visitantes. Los riesgos identificados para el Proyecto vial son los siguientes:

Físicos

- Riesgos por Uso de Equipos Mecánicos
- Riesgos de Caídas
- Riesgo de Incendio
- Riesgos por Deslizamientos y Derrumbes

Químicos

- Riesgo por Atmósferas Peligrosas
- Riesgo por Derrames

Naturales

- Riesgos por eventos sísmicos
- Riesgos por Tormentas Eléctricas
- Riesgos por Vendavales

Biológicos

- Incendios Forestales
- Patógenos y Vectores
- Picadura o mordedura de animales peligrosos

Cuadro 48. Tipos, causa y acciones preventivas de los riesgos identificados

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
Riesgos físicos		
Uso de equipos mecánicos	Accidentes de tránsito	• Utilizar equipos y maquinaria en buen estado mecánico. • Utilizar sólo operadores de equipo y maquinaria pesada con experiencia. • Capacitar al personal en temas de prevención de accidentes de tránsito. • Utilizar señalizaciones adecuadas
Riesgo de caídas	Caída de personas en sitios desde 1.8 metros de altura en adelante, también caída de piezas y herramientas	• Siempre utilizar los arneses de seguridad cuando se trabaja en altura, las personas que trabajan abajo deben estar atentos
Riesgo de incendio	utilización de hidrocarburos (aceite, lubricantes y combustible de los generadores portátiles) en el sitio, la posible fuga o intrusión de gases inflamables, la ejecución de trabajos de soldadura y el empleo de equipos que generen calor, son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio	• Evitar realizar trabajos de soldaduras por ejemplo en espacios con presencia de hidrocarburos. • No fumar, no cocinar en sitios cercanos a productos inflamables. • Contar con extintores apropiados con carga, capacitar al personal sobre el uso de los mismos.
Riesgos químicos		
Riesgo por atmósfera peligrosa	Trabajos de soldadura durante la construcción en zonas parcialmente cerradas, podría implicar la generación de atmósferas peligrosas	• Evitar trabajar en áreas cerradas o con poca ventilación y en caso que por necesidad se tiene que hacer contar con ayudante. • Contar con kit de primeros auxilios
Riesgo por derrames	Falta de mantenimiento de los equipos y	• Contar con kit de derrame • Recolectar el área o tierra

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
	maquinaria, accidente fortuito	contaminada, colocarla en envases apropiados, bajo techos hasta su tratamiento final.
Riesgos naturales		
Riesgos por eventos sísmicos	Se pueden dar eventos sísmicos en el área	• Capacitar a los trabajadores en riesgos por eventos sísmicos. • Suspender los trabajos en eventos sísmicos. • Tener identificados las áreas de refugio y punto de encuentro.
Riesgos por tormentas eléctricas	Es un área medianamente susceptible a tormentas eléctricas.	• Capacitar a los trabajadores en riesgos por el tema de tormentas eléctricas. • Suspender los trabajos en caso de lluvias acompañadas de tormentas eléctricas. • Mantener eléctricamente aisladas las áreas de protección de los trabajadores • Proporcionar equipo de seguridad colectivo y personal
Riesgos de vendavales	Es un área medianamente susceptible a tormentas eléctricas.	• Capacitar a los trabajadores en temas asociados a los riesgos por vendavales. • La unidad ambiental y de seguridad del proyecto deben informar diariamente el estado del tiempo. • Tomar en consideración, al construir, la eventualidad de ocurrencia de este tipo de riesgo.
Riesgos biológicos		
Incendios forestales	No es un área susceptible a incendios forestales, provocado por personas ajenas al proyecto.	• Capacitar a los trabajadores en temas relacionados a los riesgos forestales. • Prohibir fumar o encender fuego en la obra. • Mantener las áreas de trabajo libre de desechos y prohibir tirar basura en las áreas verdes y límites de la obra. • Mantener en un lugar visible para los trabajadores, el número de

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		teléfono del cuerpo de Bomberos de Almirante y Changuinola. • Ante incendios forestales en las áreas colindantes del proyecto, el contratista deberá garantizar libre acceso al cuerpo de Bomberos y en la medida de lo posible, brindar apoyo ante los siniestros de incendios forestales. • Hacer una ronda cortafuego alrededor de los patios.
Patógenos y vectores	Podría darse por picaduras de insectos, y por la transmisión por roedores	• Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos. • Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área • Establecer e implementar el protocolo para la prevención ante el COVID -19, en caso que la pandemia se reactive. • Capacitar al personal sobre los riesgos de contagio de patógenos y enfermedades transmitidas por vectores. • Fumigar constantemente las áreas donde se puedan generar criaderos de mosquitos. • Dotar al personal que lo requiera de repelente contra insectos • Mantener aseados los comedores, estufas, refrigeradoras y microondas, a fin de evitar que se conviertan en criaderos de microorganismos que puedan afectar la salud de los trabajadores. Se realizarán inspecciones para verificar las condiciones de aseo de estos equipos. • Mantener cubiertos los contenedores mientras se calientan los alimentos, a fin de evitar derrames en el interior.

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		• No se permitirá el almacenamiento de alimentos, desechos, platos, cartones, herramientas de trabajo y cualquier tipo de envases en los guardarropas. • Una vez se detecta que un recipiente utilizado para el depósito de residuos sólidos o líquidos no cumple con las condiciones sanitarias requeridas debe desecharse inmediatamente. • Remover diariamente toda aquella basura que pueda descomponerse, a fin de evitar malos olores, así como la proliferación de insectos y roedores. • Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacene desechos líquidos cumplen con las características necesarias para evitar cualquier derrame. • Aquellos contenedores de basura orgánica que se coloquen en exteriores deben poseer tapa similar a la forma del contenedor, y su diseño no debe permitir acumulación de agua ya que esto puede provocar la proliferación de insectos. • Todos los contenedores de basura orgánica deben utilizar bolsas plásticas.
Picadura o mordedura de animales peligrosos	Puede ser ocasionada por alacranes, insectos como abejas u otras moscas o víboras venenosas.	• Exigir al personal el empleo de ropa de trabajo adecuada que minimice la exposición de la piel a animales e insectos. • Prohibir al personal molestar innecesariamente a la fauna silvestre del área. • Instruir al personal sobre los peligros al trabajar en áreas que presenten este tipo de riesgo y las medidas de precaución pertinentes. • Ante presencia de abejas, se

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
		deberá solicitar el apoyo al Cuartel de Bomberos, o solicitar asistencia a una empresa autorizada para el control de insectos.
Riesgos por daños ocasionados por terceros	Robo, asaltos	• Contar con celadores. • En caso de presentarse algún incidente de robo, asalto, sabotaje o daño a las infraestructuras, el contratista deberá informar a la Policía Nacional y mantener registro de los incidentes presentados. • Se debe mantener visible para los trabajadores los teléfonos de atención de la policía y otras entidades de interés. • Mantener el programa de atención de quejas y afectaciones y el programa de abordaje y resolución de conflictos. • Mantener una comunicación constante con la comunidad, líderes comunitarios y autoridades locales. • Comunicar en tiempo oportuno y según los mecanismos necesarios, cualquier actividad que afecte a la comunidad. • Dar atención oportuna a las quejas y afectaciones que se presenten por parte de la comunidad.
Inestabilidad y derrumbes	Taludes inestables, terrenos pedregosos, pendientes pronunciadas	• Solicitar al personal caminar con precaución y evitar en lo posible pendientes o terrenos resbalosos (tierra suelta, grava, etc.). • Exigir el uso de calzado adecuado. Utilizar redes y mallas que prevengan el deslizamiento de material. • Identificar las zonas susceptibles a deslizamientos y establecer las zonas de seguridad.
Otras medidas de riesgo		

Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Acciones preventivas
• Mantener en un lugar visible y accesible a todos los trabajadores, el número de teléfono de SINAPROC, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos de Panamá, policía nacional la agencia de atención de urgencia más cercana y de la ambulancia. • Mantener los equipos de comunicación en buen estado. • Establecer y señalizar rutas de evacuación, tener identificados las áreas de refugio y punto de encuentro		

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Fauna

Se espera que por la cantidad de árboles a talar que es lo mínimo, la afectación a la fauna silvestre también sea mínima, sin embargo, en el inventario de fauna realizado se encontró la presencia de especies de vertebrados, las cuales pueden estar en peligro durante la construcción y rehabilitación de la vía. Para evitar o atenuar cualquier daño directo sobre los animales silvestres, se debe realizar una operación de rescate y reubicación de fauna, especialmente de las especies terrestres de baja movilidad, arbóreas y nocturnas, antes de iniciar con el proyecto.

Objetivo

Capturar la mayoría de los animales que estén en las áreas donde se desarrollará el proyecto y que pudieran ser eliminados por las acciones del mismo, perturbados o perder su hábitat durante la etapa de construcción y trasladar los individuos a sitios adecuados que aseguren su supervivencia dentro del Bosque Protector Palo Seco (BPPS), debidamente coordinada con los administradores del área protegida.

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente mamíferos terrestres, ciertas aves y los nidos con huevos, réptiles y anfibios.

Cronograma

El programa de rescate se debe realizar antes del inicio de la etapa de limpieza y conformación de calzada, al eliminar la capa vegetal superficial.

Captura de mamíferos

Para realizar la captura de mamíferos terrestres (conejos pintados, muletos, otros roedores, etc.), se establecerá por sectores, utilizando trampas vivas tipo Tomahawk dispuestas en los bosques de galería de las quebradas que atraviesan la vía. Se colocarán trampas en el suelo y en los árboles. Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas con redes, luego de ser encandiladas por las luces de las linternas, o ser capturadas en sus madrigueras durante el día.

Captura de aves

Las aves que no pueden volar hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con ayuda de redes. De igual manera también, los nidos con huevos o pichones que hayan sido abandonados por sus progenitores, serán rescatados y llevados a algún lugar autorizado para ser atendidos y cuidados.

Captura de réptiles y anfibios pequeños

Se capturarán tanto de día como de noche. Los mismos serán capturados manualmente o con redes, para el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos de presión y guantes de cueros, para ser luego colocados en sacos.

Traslado y liberación de los individuos rescatados

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual podría estar localizado en áreas naturales con características ambientales similares de donde fueron rescatados, dentro del área protegida (BPPS).

Costo: B/. 2,000.$\underline{00}$

Flora

En el sitio no existe flora endémica, ni en peligro de extinción y las existentes son de amplia distribución en el área. Luego de analizar la vegetación existente no se amerita el rescate y reubicación de la flora. Previo a la tala o desarraigue de árboles se sacará el correspondiente permiso en la oficina del Ministerio de Ambiente más cercana.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

El alcance del Plan de Educación Ambiental está dirigido al personal que laborará en el proyecto: administradores, operadores de equipos y maquinarias, trabajadores calificados en la construcción, trabajadores manuales, autoridades locales, distritales y provinciales, comunidades aledañas y público interesado.

Plan de educación ambiental:

La educación ambiental constituye el instrumento básico para generar en los ciudadanos, valores, comportamientos y actitudes que sean acordes con un ambiente equilibrado, propendan a la preservación de los recursos naturales y su utilización sostenible, y mejoren la calidad de vida de la población.

Se considera que, desde el campo de la Educación Ambiental, es preciso promover proyectos educativos tendientes a la construcción de un saber ambiental en la comunidad que, basado en la revisión y revalorización de las prácticas culturales locales, permita rescatar, reconstruir o proponer modos sustentables de interacción sociedad/naturaleza. La modernidad, fragmentando el conocimiento y desconociendo la diversidad de modos de conocer, ver y entender el mundo, que podrían ayudar a comprenderlo en su complejidad.

La crisis ambiental requiere ser trabajada desde propuestas educativas que posibiliten trascender las fronteras disciplinares, repensar la representación del conocimiento que cada mirada disciplinar sostiene, y recrear propuestas pedagógicas tendientes a la reflexión crítica sobre la realidad y la acción de los sujetos para transformarla. En definitiva, un aporte a una educación alternativa, superadora, inherentemente comprometida con los procesos socio-ambientales que ocurren dentro y en torno a los espacios diversos donde se concreta una actividad industrial o comercial.

Participantes:

Los responsables de la instrucción para la ejecución del plan son: el promotor del proyecto (MOP) y el contratista. El plan va dirigido a receptores de la comunidad y personas relacionadas con la construcción y operación de la obra.

Objetivos generales:

Promover la conservación de los recursos del área, a través de una capacitación dirigida a promover la toma de conciencia.

- Involucrar a todos los actores sociales a través de acciones intersectoriales en educación ambiental.

Resultados cuantitativos y cualitativos:

- La participación de los moradores
- Efectiva interacción entre ejecutores y moradores.
- Trabajo en grupo para promover procesos de aprendizaje y toma de conciencia.
- Experiencias y conocimientos de los moradores durante el proceso de aprendizaje.

Impactos sociales esperados

- Involucramiento de la sociedad civil en el mejoramiento de la calidad de vida en su entorno.
- Fortalecimiento de las instituciones y organizaciones locales en materia de gestión ambiental local.
- Relación de los promotores con las comunidades cercanas al proyecto.

Programa

Objetivo específico	Contenido	Actividades
• Formar ciudadanos conscientes de los problemas del ambiente, que posean los conocimientos, actitudes, motivaciones, deseos y aptitudes necesarias para trabajar de manera individual y colectiva en la solución de los problemas actuales y en la prevención de los futuros.	• Participación comunitaria en la definición, análisis y toma de decisiones. • Actitud crítica respecto del estilo de desarrollo vigente y de las prácticas y modos de pensar la relación sociedad - naturaleza. • Participación responsable y comprometida, individual y colectiva en el cuidado ambiental y la búsqueda de una	• Entrevistas con agentes representativos. • Participación activa de la comunidad en el proceso de educación, promoción comunitaria. • Realizar actividades donde se fomente el amor por el medio ambiente.

	mejor calidad de vida.	

Capacitaciones

El Plan de capacitaciones tendrá una duración de un (1) año, y consiste en una serie de charlas y exposiciones de concientización sobre riesgos laborales y aspectos ambientales, los cuales serán dictados por especialistas en la materia, por parte de la empresa (Ambientalista).

Objetivos:

- Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de conservar los recursos naturales renovables del área.
- Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas del manejo, operación y mantenimiento del equipo.
- Fomentar la iniciativa laboral en cuanto al respeto y cuidado del medio ambiente.

La metodología que se utilizará estará enmarcada en las siguientes técnicas:

- Combinación de los métodos tradicionales (*charlas, reuniones, material audiovisual, letreros alusivos a temas específicos*) y técnicas participativas de ***aprender - haciendo***, fomentando el reciclaje, la disposición de desechos sólidos y el cuidado con el manejo de los hidrocarburos y otros productos peligrosos (solventes, pinturas, etc.).

- Se colocarán letreros con mensajes de protección ambiental y alusiva al área protegida, Bosque Protector Palo Seco (BPPS), como política ambiental de la empresa promotora y contratista.

Se recomiendan los siguientes temas, pero que pueden variar de acuerdo a las necesidades que se presenten:

- Manejo del área protegida, Bosque Protector Palo Seco (BPPS)

- Seguridad laboral y riesgo a la salud en ambiente de trabajo
- Manejo de aceites, combustibles, solventes, pinturas, etc.
- Uso de equipo de protección personal y medidas preventivas de incendios, contaminación y otros.
- Primeros auxilios

El costo de ejecución de este Plan de Educación Ambiental, se calcula en B/.2,000.^{00} (Dos mil balboas con 00/100) e incluye los costos de los honorarios profesionales de los expositores, alquiler de equipos audiovisuales, salón de reuniones y refrigerios.

9.6 Plan de Contingencia

El plan de contingencia debe ser de conocimiento de todo el personal, además se debe disponer de un mural informativo en un lugar visible en las instalaciones de la empresa dentro del área proyecto, el mural debe contener un listado con los teléfonos de las Instituciones relacionadas a la asistencia médica y de seguridad para casos de emergencia; como: Hospitales más cercanos de Almirante, así como el Centro de Salud de Nance Riscó, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional ya sea de Almirante o de Changuinola, entre otros. Los extintores deben estar al alcance de todos, en un lugar accesible y se debe instruir al personal en el uso del mismo. La rapidez con que actúe el personal ante un accidente puede reducir las pérdidas materiales y humanas.

Es por ello que el Plan de Contingencia que se presenta, a continuación, tiene como propósito establecer una serie de acciones, tendientes a atender situaciones de emergencia durante la ejecución del proyecto de construcción y rehabilitación de 6.916 km de camino que va desde la carretera vía Nance Risco hasta Bajo Esperanza.

Cuadro 49 Plan de contingencia

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Accidentes laborales	❑ Disponer en un lugar visible (Mural informativo), de un listado con los teléfonos del Centro de Salud más cercano, Protección Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía, etc. ❑ Disponer de un listado actualizado de todo el personal del proyecto, que incluya el nombre, domicilio y números de teléfonos de los familiares, para casos necesarios. ❑ Evacuación del accidentado e inmovilizarlo, dependiendo de la gravedad. ❑ Trasladar el accidentado al hospital o Centro de Salud más cercano. ❑ Disponer de un listado actualizado de todo el equipo (Incluyendo marca, modelo, año, número de placa y operador, entre otros). ❑ Todo el personal contratado, debe estar dentro de la Planilla de la Caja de Seguro Social, además se deben entregar a los trabajadores las fichas de seguro social en tiempo oportuno.
Accidente de tráfico	❑ Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina) e inmovilización del mismo. ❑ Llevarlo al Centro de Salud u hospital más cercano más cercano. ❑ Avisar a los familiares del accidentado y al tránsito.
Incendios	❑ En caso de incendio, proceder a sofocar el fuego con agua mediante la utilización de bombas de mochila y cubetas. Si el fuego es incontrolable entonces llamar al Cuerpo de Bomberos de Almirante o de Changuinola. ❑ En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso del Extintor Industrial Tipo ABC. El personal debe recibir entrenamiento por personal calificado del Cuerpo de Bomberos o Protección Civil. ❑ El personal debe ser capacitado. Mantener una actitud preventiva ante las posibilidades de incendios.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por Incendios Forestales	❑ Comunicar inmediatamente al Cuartel de Bomberos más cercano. ❑ En caso de ser necesario se evacuará a las personas que se encuentren en peligro y se suspenderán las actividades más cercanas. Los trabajadores deberán dirigirse hacia un lugar seguro. ❑ Alejar los equipos y maquinarias cercanos al incendio forestal. ❑ Trasladar a los trabajadores que hayan sido afectados hacia el hospital más cercano
Emergencias por Movimientos Sísmicos	❑ Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. Comunicarse con la empresa o entidad de atención de emergencias médicas. ❑ Se debe considerar la probabilidad de réplicas sísmicas, por lo cual se deberá trasladar a los trabajadores a los refugios temporales identificados. ❑ En caso de ser necesario, solicitar apoyo a las entidades vinculadas al Plan de Contingencia.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por deslizamientos y derrumbes	❑ Ante situaciones de deslizamiento de tierra, se deberá comunicar a las autoridades especialistas en el manejo del tipo de emergencia (SINAPOC, Cruz Roja, Bomberos). ❑ Se impedirá el paso de personas por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización. ❑ En caso de ser necesario se evacuará a las personas que se encuentren en peligro, y se realizarán las tareas de reconformación cuidando de no causar un mayor derrumbe. ❑ Si el evento no involucra vidas humanas se debe retirar la infraestructura afectada y se procede a la limpieza y restauración de la zona. ❑ Todo el personal debe salir con calma de la excavación. Una vez afuera se debe tomar asistencia al personal para descartar que alguien haya quedado atrapado en el derrumbe. ❑ Si alguien quedara atrapado en el derrumbe se dará aviso urgente de la situación y se procederá al rescate por parte de la brigada de emergencia ❑ Se debe verificar el manejo de drenaje superficial, su funcionamiento, y adecuar dicho drenaje según sea el caso.
Emergencias por Tormentas Eléctricas	❑ Trasladar a los trabajadores a un lugar seguro. ❑ Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten. ❑ Comunicarse con la empresa o entidad de atención de emergencias médicas. ❑ Trasladar a los trabajadores que haya sido afectados hacia el hospital más cercano.
Emergencias por Vendavales	❑ Retirar a los trabajadores hacia un lugar seguro. ❑ Comunicar a SINAPROC, Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja y Policía Nacional en caso de ser requerido.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por Patógenos y Vectores	❑ Identificar los sitios donde se generan los vectores que originan la enfermedad (aguas estancadas, basureros). ❑ Fumigar los centros poblados aledaños al proyecto, así como los campamentos, talleres, y oficinas. ❑ Intensificar campañas de prevención y educación para evitar la propagación de la enfermedad. ❑ Enfermedad epidémica (Covid-19, enfermedades de transmisión sexual, hepatitis B o SIDA) ❑ Si es posible la inmunización, se debe realizar una campaña de vacunación para los empleados y obreros del proyecto, así como para los habitantes de la zona. ❑ Intoxicación: Identificar los focos que generaron el hecho
Emergencias por picadura o mordedura de animales peligrosos	❑ Se deberá intentar identificar a la víbora, arácnido o insecto sin exponer a alguien más al peligro. ❑ Examinar vías respiratorias y la respiración de la víctima. ❑ No se debe aplicar torniquetes. ❑ Ni administrar estimulantes, aspirina ni otro medicamento para el dolor de la víctima a menos que un médico lo prescriba. ❑ No quemar la herida, ni cortarla, no aplicar desinfectantes, no dar bebidas alcohólicas ni remedios caseros. No succiones con la boca. ❑ Si se determina la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordinará con el responsable de seguridad el traslado de la persona afectada y se procederá con la asistencia paramédica.

Emergencias Identificadas	Acciones de Contingencia
Emergencias por daños a terceros (robos, asaltos)	❑ Una vez ocurrido los hechos, se informará al equipo coordinador de emergencia, quien convocará al responsable de seguridad y gestión social. ❑ El equipo de coordinación de emergencia informará a la autoridad competente en la zona (vigilancia y policía), las cuales se encargarán de atender el evento hasta encontrar evidencias en el área afectada. Estas dos instituciones están autorizadas para atender este tipo de eventos. ❑ El responsable de seguridad evaluará el sistema de seguridad y recomendará las correcciones para futuros eventos de este tipo
Emergencias por emisiones atmosféricas por concentraciones de gases y ruido	❑ Suspender o apagar el equipo que presente altas concentraciones de gases de combustión (detectable visiblemente) o ruido excesivo, hasta tanto se hagan las correcciones o mantenimientos requeridos a los equipos. ❑ Trasladar a las personas afectadas a zonas ventiladas. ❑ Verificar los registros de mantenimiento de los equipos y maquinarias.

9.7 Plan de Cierre

El proyecto denominado: **"**Diseño, Construcción, Rehabilitación Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza provincia de Bocas del Toro**"**, será permanente, no se tiene contemplado su abandono, sin embargo, a medida que se avanza en la construcción y rehabilitación de la vía, se tiene que realizar una serie de actividades tendientes a recuperar el área y dejarla lo más natural posible.

Plan de Recuperación Ambiental

Este documento en la sección de medidas específicas del Plan de Manejo Ambiental propone una serie de medidas de mitigación las cuales son de obligatorio cumplimiento y que tienen el objetivo de recuperar el ambiente a medida que se vaya ejecutándose el proyecto vial.

Plan de Cierre

En cuanto al plan de cierre se proponen las siguientes acciones:

- ✓ Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias como el patio, depósito, área de pernoctación de los trabajadores, y otras.
- ✓ Construcción de obras de conservación de suelo:
  - ❖ Barreras muertas utilizando materiales del área (piedras, madera), zampeados
  - ❖ Barreras vivas, utilización de hierbas ordinarias y naturales, pastos, frutales, árboles maderables y no maderables

<u>Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado</u>

Recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos a sitios autorizados para su tratamiento.
El costo del Plan de Recuperación Ambiental y de Cierre se estima en B/. 3,500.^{00}
Revegetación, establecimiento de áreas verdes ya fue contemplado anteriormente.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

El proyecto vial, el cual consiste en la construcción y rehabilitación de 6.916 km de carretera de asfalto, con la construcción de trece (13) alcantarilla de cajón, con cunetas, entradas a fincas y viviendas, etc., se desarrollará sobre la alineación y existente, para reducir los efectos del cambio climático, principalmente en la fase de construcción se tiene.

Extracción de la capa vegetal superficial, tala y desarraigue de arbustos y árboles

- ✓ Solo se hará en la huella del proyecto y se afectará solo la vegetación necesaria, estos desechos orgánicos se trasladarán a los botaderos debidamente autorizados, se dispondrán adecuadamente, se le colocará una capa de tierra encima y luego, se revegetará y reforestará, para evitar que por su descomposición se generen gases de efectos invernaderos como el metano y vayan a la atmósfera.
- ✓ Cumplir con la revegetación, arborización y reforestación ya establecida en otra sección.

Mantenimiento de los equipos y maquinarias

- ✓ Se le dará mantenimiento periódico a cada equipo y maquinaria que se utilice en el proyecto, los aceites usados que se generen en el proyecto serán dispuestos en tanques y se colocarán bajo techo hasta ser llevados a las casas recicladoras.
- ✓ No se mantendrá equipos encendidos innecesariamente, se trabajará solo en horarios diurnos.

Manejo de los desechos domésticos

- ✓ Los desechos sólidos deben ser recogidos en envases plásticos apropiados y por lo menos dos (2) veces por semana trasladarlos al vertedero municipal de Changuinola.
- ✓ Los desechos líquidos generados por las necesidades fisiológicas de los trabajadores y colocados en letrinas portátiles, deben ser gestionados con empresa responsables para su disposición final, por lo menos hacer el mantenimiento una o dos veces por semana.

Construcción de obras de conservación de suelo

Para evitar derrumbes, deslizamiento y erosiones, ya fueron contemplados en secciones anteriores.

Contaminación de fuentes hídricas

Se han realizado los estudios hidrológicos e hidráulicos de cada una de las trece (13) fuentes hídricas que atraviesan la vía a rehabilitar y construir.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

a. Línea base del área del proyecto. En resumen, el proyecto vial se encuentra dentro del Bosque Protector Palo Seco (BPPS), en Bocas del Toro, la zona aledaña a la alineación de la vía ha sido modificada por acciones antrópicas, en un 100%, actualmente el 75% del área son potreros cubiertos pastos naturales y árboles dispersos, principalmente de laurel y el resto son huertos caseros con cultivos agrícolas.

b. Breve descripción del proyecto: La carretera se construirá sobre la alineación existente, se harán cortes, rellenos, conformación de calzada, construir trece (13) alcantarillas de cajón, cunetas, carreteras asfaltadas con sus respectivas señalizaciones.

Cuadro 50. Algunas medidas de adaptación que ayudan a reducir la vulnerabilidad ante las consecuencias del cambio climático

Proyecto	**Variables Climáticas y amenazas climáticas relacionadas**	**Vulnerabilidad Geográfica**	**Impactos del Cambio Climático**	**Medidas de Adaptación**
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE,	Cambios en los patrones de precipitación	Cauce de Ríos	Puede impactar el pavimento de carreteras	Construcción de instalaciones y obras de infraestructuras más seguras

RISCO, BAJO ESPERANZA PRONCIA DE BOCAS DEL TORO”			Puede impactar los cimientos de Carretera Puede resultar en daños y fallos a la infraestructura de carreteras y caminos	(cajones pluviales, alcantarillas, cunetas)
		Pendientes Pronunciadas Valles Tierras Bajas		Restauración paisajística - paisaje natural- y reforestación de bosques (ejecutar el plan de reforestación con especies nativas
	Cambio en las Temperaturas Extensión de la temporada seca			Investigación y desarrollo sobre posibles catástrofes, comportamiento de la temperatura, etc.
	Eventos Extremos Incremento en la velocidad del viento	Montañas		Medidas de prevención y precaución (planes de evacuación, cuestiones sanitarias, etc.
Costo general del plan de adaptación al cambio climático.				Los costos de las medidas de adaptación al cambio climático han sido incluidos en el plan de manejo, y en el plan de educación ambiental.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

Plan de mitigación al cambio climático:

Las acciones de mitigación están orientadas a evitar o reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a través de evitar o reducir la compra, uso o reuso de equipos, compensar o incrementar la masa forestal como fuente de almacenamiento de GEI.

- Generadores eléctricos en vez de diesel.
- Mantenimiento preventivo de la flota de equipos.
- Reemplazo de bombillas incandescentes a LED en las oficinas temporales…
- Revisión del sistema eléctrico.
- Uso de motores eléctricos de acuerdo a su diseño.
- Equipos electrodomésticos y aire acondicionados sin gases de emisiones GEI.
- Incremento de energías renovables, más limpias o alternativas, por ejemplo, paneles solares
- Transporte y operación de equipos más limpio.
- No eliminar la masa forestal fuera de la huella del proyecto (no cortar fuera del área autorizada).
- Cumplir con los planes de arborización y reforestación.
- Enriquecer los bosques de galería de las fuentes hídricas.

Entre las medidas de mitigación que se pueden poner en marcha para evitar el aumento de las emisiones contaminantes se encuentran las siguientes:

- Practicar la eficiencia energética
- Mayor uso de energías renovables

- Electrificación de procesos industriales
- Implementación de medios de transportes eficientes: transporte público eléctrico, bicicleta, coches compartidos…
- Impuesto sobre el carbono y mercados de emisiones.

Cuadro 51. Fuentes de emisión en proyectos:

Fuente de emisión	Medidas de mitigación	Tipo de fuente
Consumo de electricidad de generador diesel	Mantener equipo apagado cuando no está en uso. Sensibilización del personal	Fuente fija
Consumo de combustible por flota vehicular propiedad del proyecto.	Mantener vehículos apagados. Capacitación de conductores en buenas prácticas de manejo.	Fuente móvil
Consumo de combustible por maquinaria subcontratada para el proyecto.	Mantener vehículos apagados. Capacitación de conductores en buenas prácticas de manejo.	Fuente móvil
Consumo de electricidad para iluminación de la obra proveniente de la red nacional u otra fuente.	Sensibilización del personal, para reducir el consumo. Instalar sensores para apagado durante el día.	Consumo de electricidad
Uso de equipos de refrigeración en la obra.	Uso de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global. Adquisición de equipos de refrigeración eficientes. Dar mantenimiento a tiempo.	Fuente fugitiva
Remoción de la capa vegetal	Respetar los límites o huella del proyecto. Compensación por medio del plan de reforestación.	Vegetación eliminada
Costo general del plan de mitigación al cambio climático.		Los costos de las medidas de mitigación al cambio climático han sido incluidos en el plan de manejo, y en el plan de educación ambiental.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

El costo de la gestión ambiental del proyecto se detalla a continuación.

Cuadro 52. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	**Costo Total (B/)**
Pago de la tarifa de MiAmbiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría II	1253.^{00}
Ejecución de las medidas de mitigación y protección ambiental	58,800.^{00}
Plan de Monitoreo (calidad de aire, ruido, vibraciones)	1,800.^{00}
Plan de Educación Ambiental	2,000.^{00}
Plan de rescate de fauna	2,000.^{00}
Plan de cierre	3,500.^{00}
Total	**69,353.^{00}**

10 ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

La valoración económica de las externalidades sociales y ambientales a ser consideradas en el análisis costo-beneficio, requiere de técnicas directas de mercado e indirectas para medir aquellos efectos que no necesariamente se pueden mitigar con medidas sencillas y en muchos casos no se incorporan en la valoración financiera de los proyectos.

La evaluación económica de impactos ambientales y sociales dentro del análisis de flujo de caja tiene que tener claros los siguientes aspectos:

- Comenzar simplemente con lo más obvio, con los impactos ambientales más fácilmente evaluables, las medidas ambientales que tienen **precio en el mercado**, por ejemplo, costo de obras para el control de erosión, costo de

revegetación y arborización por hectárea, etc., que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental.

- Existe una simetría útil entre beneficios y costos: Un beneficio no aprovechado se constituye en un costo, mientras que un **costo evitado** es un beneficio.
- El análisis debe hacerse desde el contexto Con y Sin proyecto.
- Los supuestos deben ser establecidos explícitamente, por ejemplo, la tasa de interés que varía según el tiempo y el valor del dinero y dependen de la inflación y de los costos operativos de la entidad financiera (en nuestro caso usamos 10%, considerando la estabilidad del dólar). Lo ideal para hacer un análisis de flujo de caja es una actualización de 10 años incluyendo el periodo en que ocurren los costos y la obtención de los ingresos. En este tipo de proyecto la ejecución del proyecto tiene una duración de 1.5 año, lo cual hace que la variabilidad de los precios no cambia mucho en este tiempo.
- Una vez los límites analíticos de lo conceptual y temporal son establecidos para el proyecto, la siguiente etapa es la elección de las técnicas para la evaluación relativa del atractivo económico de las alternativas propuestas. Habitualmente se utilizan tres métodos para comparar beneficios y costos: el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio/Costo (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Las principales externalidades que aporta el proyecto son positivas al brindar una fuente de empleo temporal y permanente, una infraestructura que ayuda a la comunicación, mejora en la economía local y regional, sin embargo, hay otras que también afectan a la sociedad y al ambiente no incluidas en los análisis financieros.
- La externalidad negativa está asociada a la pérdida de vegetación y suelo natural (cambios de usos), desmejoramiento de la salud.
- Todos los impactos negativos significativos tienen medidas de mitigación para compensar y reducir sus efectos, cuyos costos ambientales han sido incluidos en el plan de manejo ambiental y el cálculo ha sido incluido en el flujo de caja

económico. Aquí se valora la externalidad ambiental y social muchas veces no mitigada.

10.1 Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica de los impactos ambientales y sociales del proyecto son los siguientes:

a. Se identificaron los impactos ambientales y externalidades sociales del proyecto (positivos y negativos), a ser incorporadas en el flujo de caja económico, valorados según el método Valoración de Importancia Ambiental con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 8) del estudio, se identificaron un total 11 impactos ambientales con valores superiores a -16 y positivos, De estos, 2 son positivos y 9 son negativos, respecto a la importancia, de estos: 2 son de importancia Alta (entre 51 y 75), 6 son de importancia moderada (entre 25 y 50) y 1 es de importancia leve (menor a 25).

b. Describir las metodologías y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

c. Cálculos de costos y beneficios ambientales y sociales usando la metodología de valoración económica o monetaria de las externalidades sociales y ambientales.

d. Construcción del flujo de costos y beneficios incorporando las externalidades sociales y ambientales, con temporalidad de 10 años y 10% de tasa de descuento. En nuestro caso el proyecto es de 1.5 años.

e. Cálculo de la rentabilidad económico ambiental del proyecto (VANE y Razón Beneficio Costo con las externalidades sociales y ambientales).

f. Presentación de opinión técnica correspondiente.

Positivos

- Cumplimiento de una necesidad comunitaria.
- Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Nance Riscó, Bajo Esperanza y lugares aledaños.

Negativos

- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino.
- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producido por el uso de maquinarias y equipos.
- Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica
- Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural
- La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.

- Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos).

Descripción de los métodos y procedimientos utilizados en la valoración monetaria de impactos ambientales y sociales del proyecto.

Para determinar los costos ambientales de las medidas de mitigación de los impactos y externalidades se tomó en cuenta los **Precios de Mercado** (Px) de los principales insumos, materiales, equipos, mano de obra y Cantidades (Q), entendiendo un mercado de libre competencia, haciendo las estimaciones de valoración monetaria en base al alcance de las medidas.

a. Precios de mercado.

El precio de mercado es el precio al que un bien o servicio puede comprarse en un mercado de libre competencia. Es un concepto económico de aplicación tanto en aspectos teóricos de la disciplina como en su uso técnico y en la vida diaria.

Para determinar los beneficios y costos Socio Ambientales de la actividad se consideró dos metodologías; costos evitados y costo de oportunidad o de reemplazo, se tomó en cuenta las estimaciones estadísticas de los precios de mercado de Costos Médicos (Px) de hospitalización en el MINSA y Caja de Seguro Social, (cama, medicinas asistencia médica y tiempo de recuperación) y Cantidades (Q). Haciendo supuestos de ahorro en incapacidades.

b. Costos evitados (mejoras en la salud) es un beneficio social, económico y ambiental

Es un método que determina el coste para evitar un efecto ambiental que sea perjudicial para las personas o para su entorno, en nuestro caso y bajo la realidad actual se toman las medidas preventivas de accidentes laborales y la mitigación al riesgo Covid-19.

Ejemplo:

- Costo evitado por gastos médicos (menos casos de enfermedades).
- Costo evitado de atender la emergencia.

c. Costo de Oportunidad o de reemplazo

Se define como el valor de lo que se renuncia por dedicarse a otra actividad y se consideró el beneficio de no tener que reemplazar la mano de obra incapacitada.

- Beneficios directos por no interrumpir la actividad de proyecto (costo evitado por la interrupción de la actividad del proyecto). Tanto de producción como de mano de obra.
- Beneficios indirectos por no interrumpir los servicios del proyecto (costo evitado por la interrupción de los servicios del proyecto).
- Un costo de mitigación al menos permite tener un estimado del valor reemplazo del bien perdido (Llámese cobertura vegetal, reforestación, obras de conservación de suelo, agua) costo ambiental perdido como, por ejemplo.

d. Existen otros métodos indirectos de valoración económica ambiental como son:

Costo de viaje.

Precios hedónicos (Cambio en el valor de las propiedades

Valoración contingente

METODOLOGIAS DE VALORACIÓN SEGÚN IMPACTOS Y EXTERNALIDADES.

IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES		METODOLOGIAS DE VALORACIÓN
SOCIALES	AMBIENTALES	
Cambios en el Mercado laboral.		Valores de mercado Costo de oportunidad
Estímulo a la Economía Regional y Nacional		Valores de mercado
	Reforestación de 0.5 Ha	Valores de mercado Captura de CO_2
Costos afectación a		Costo de restauración

la salud por calidad del aire y ruido		
Cambios del valor de la tierra	Pérdida de la cobertura vegetal	Valores de mercado Valor comercial de la captura de CO_2. Costo de BSA por ha. Cambio de valor de la propiedad. Precios hedónicos.
Valor de turismo perdido	Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque	Costo de reposición. Valores de mercado. Costo de BSA por ha Costo de viaje, valoración contingente.
	Afectación de la fauna terrestre	Costo de rescate. Valores de mercado

Fuente autores.

Alcances del proyecto y su horizonte de tiempo

La evaluación económica incluye las actividades propias del proyecto: Planificación, (elaboración de planos, estudios, aprobación de planos), seis meses, construcción que tiene una duración estimada de 1.5 años y operación de la vía es permanente, sin embargo, por efecto de la pandemia puede durar más tiempo, por lo que la actualización se hace a 10 años.

Los estimados de la valoración monetaria de las medidas de mitigación suponen tomar en cuenta los Precios del Mercado (Px) de los insumos, equipos, maquinaria, mano de obra y las Cantidades (Q) de estas que se van requiriendo a medida que se ejecuta el proyecto, tanto en la fase inicial que comprende la inversión.

Por ejemplo. Costos de equipos de seguridad (EPP) x Persona (s) x Tiempo de reposición.

Valoración monetaria de los impactos directos del PMA.

El primer paso para evaluar los costos o beneficios de los impactos ambientales consistió en determinar la relación entre el proyecto y los impactos ambientales tal y como se describió en el capítulo 9 de identificación y evaluación de impactos; el

segundo paso fue asignar un valor monetario a la mitigación del impacto ambiental, tal y como se observa en el Plan de Manejo. La empresa promotora propone implementar un Plan de Manejo Ambiental y otros planes de gestión ambiental, a través de medidas de mitigación y compensación valoradas en B**/. 65,353.00** para reducir estos efectos negativos ambientales, cuyos costos de permisos son al inicio, durante la construcción (revegetación, entrega de equipos de protección personal, manejo de desechos sólidos y líquidos) y el resto tiene costos según avance como es la educación ambiental, participación ciudadana, y los monitoreos ambientales.

Costo de la Gestión Ambiental

Cuadro Nº 52. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	**Costo Total (B/)**
Pago de la tarifa de MiAmbiente, para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría II	1253.00
Ejecución de las medidas de mitigación y protección ambiental	58,800.00
Plan de Monitoreo (calidad de aire, ruido, vibraciones)	1,800.00
Plan de Educación Ambiental	2,000.00
Plan de rescate de fauna	2,000.00
Plan de cierre	3,500.00
Total	**69,353.00**

*Otros costos como EIA; costo de evaluación, pagos de indemnizaciones y permisos de tala e indemnizaciones, están cubiertos en el flujo de caja en otros permisos ambientales e impuestos.

De acuerdo al análisis de la matriz de importancia ambiental del Impacto se encontró aquellos impactos de importancia moderada y severa.

Selección de los Impactos Ambientales del Proyecto a ser valorados con base en la Matriz de Identificación de Impactos (Cap. 8) del estudio, se identificaron un total 11 impactos ambientales. De estos, 2 son positivos y 9 son negativos.

Descontando los de importancia irrelevante para el tipo de proyecto tenemos:

De estos son considerados como beneficio o positivo y generan externalidades de beneficios sociales:

Positivos

- Cumplimiento de una necesidad comunitaria.
- Generación de nuevos empleos temporales, beneficiando principalmente a los habitantes de Nance Riscó, Bajo Esperanza y lugares aledaños.

Negativos

- Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de fertilidad de los mismos.
- Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas que atraviesan el camino a construir y rehabilitar (aumento de los sólidos suspendidos, disminución de la DBO, disminución del oxígeno disuelto, contaminación por hidrocarburos).
- Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos y por desechos propios de la construcción y rehabilitación del camino.
- Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino.

- Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad y duración del ruido, y por las vibraciones producido por el uso de maquinarias y equipos.
- Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica
- Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural
- La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.
- Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos (combustible, aceite, pinturas, aditivos).

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos ambientales y sociales cuyas externalidades no son considerados en los costos de mitigación.

:

10.1.1 Beneficios Económicos Ambientales

Para calcular el valor económico de los beneficios asociados a la producción de bienes y servicios ambientales por la restauración de la cobertura vegetal, hemos considerados en primera instancia que se revegetará en áreas verdes el 5 % del terreno (se calcula unas 0.5 hectáreas para la revegetación en las áreas verdes de uso público por la pérdida de la cobertura vegetal del área del proyecto.

1. **Restauración y/o Recuperación del Área (Captura de CO_2).**

Para valorar éste impacto ambiental por restauración y revegetación en el proyecto **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PRONCIA DE BOCAS DEL TORO"** utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea de bosque maduro contiene en promedio unas 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono

transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), datos obtenidos de estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR).

La ecuación para obtener la reserva de carbono de una región o zona específica es la siguiente, en donde, TON deCO_2 TRANFERIDO por PROYECTO para:

Revegetación	**= 0.50* 175 * 3.67**	**=321.12 toneladas (CO_2) maduro a 20 años a una tasa anual de crecimiento fijará en promedio = 16.06 TC/anual**

En este caso, el proyecto **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PRONCIA DE BOCAS DEL TORO"** revegetará y reforestará un estimado de 0.5 hectáreas o su equivalente a 350 árboles, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental que brindará éste revegetación a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de junio de 2021 es de 52.28 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO_2 que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (referencia a junio 2021), obteniendo como resultado B/.62.01 US$/tonelada.

SA_{ch} = 16.06 TC anual * B/ 62.01 = B/ 995.88

Beneficios por servicios ambientales captura de CO_2

10.1.2. Costos económicos ambientales

Pérdida de la vegetación terrestre natural afectando la diversidad biológica. Pago de la indemnización ecológica.

Para el cálculo del valor monetario del impacto, aplicamos los valores de

indemnización establecidos en la Resolución N.° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, de la ANAM que fija una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente.

Los valores establecidos en esta resolución aplicados al proyecto son los siguientes:

- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Bosque de galería = B/. 5000.00/Hectárea.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.

Los cálculos de superficie por tipo de cobertura vegetal se realizan en campo, para el pago de la indemnización los cálculos sobre el costo de las indemnizaciones, según tipo de cobertura vegetal.

Los Costos servicios ambientales que el mismo genera es el equivalente a PPSA * Superficie.

Valor = La instalación de la infraestructura implicará la afectación de:

Área de calles y construcciones: gramíneas.

PPSA (Gramíneas) = 2.6 Ha * B/ 500 = B/ 1300.00

Bosque secundario = 1.1x 1000.00 = 1100.00

PPSA (bosque de galería) = 0.13 Ha * B/ 5000 = B/ 650.00

PPSA= B/ 3,050.00 (Indemnización ecológica considerada en los costos de gestión ambiental).

PSA ie = B/ 3,050.00

Esto debe ser verificado en inspección y validado a través de resolución. Se paga como un costo de gestión ambiental

2. **Pérdida de vegetación terrestre natural, afectando la diversidad biológica a través servicios ambientales debido a la eliminación. (Captura de CO2).**

Se asumen en ese valor la pérdida por captura de CO2 y no tiene valor comercial, por la facilidad con que se recupera la vegetación y la empresa va a revegetar.
El proyecto ocasionara la eliminación de 1.1 Ha de bosque secundario, 0.13 ha bosque de galería y 2.6 ha gramíneas con árboles aislados (sucesión secundaria o rastrojos en crecimiento).

Ej. El valor económico de este impacto no es significativo por la reposición.

De la Biomasa calculada y pesada el 50% es celulosa de la cual se calcula el peso molecular de CO_2.

CSA_{CO2}=$VPCO_2$ X Tn C

$VPCO_{2=}$ El precio internacional de Tonelada de carbono capturado es de 62.00

Carbono capturado = (Tn de Biomasa * 0.5 Celulosa).

Un bosque latifoliado mixto secundario (en crecimiento), en promedio produce 75 Tn de biomasa para unos 20 años se tendría un promedio anual de 3.75 Tn/año de los cuales se estima en promedio que el 50% es celulosa. Para 10 años serian 27.5 TnC.

Un bosque o rastrojo en crecimiento en un sitio de media calidad de Índice de sitio puede estar capturando unas 3.75 Tn/Ha/año o sea unas 75 TC adulto, de estos el 50% es celulosa.

Las investigaciones sobre captura de CO_2 son muy costosas y toman mucho tiempo, por lo que las estimaciones de crecimiento se basan en experiencias del programa de Leña y fuentes de energía y Madeleña, del CATIE, 1988 y el INRENARE (después ANAM y ahora MiAmbiente). Se trabaja con promedios por la facilidad de cálculos y no con funciones de producción (tasas de crecimiento a diferentes edades del bosque).

CSA_{CO2} Gramíneas =$VPCO_2$ X Tn C

CSA_{CO2}= 3.83 Ha x 37.5 TnsC x (0.5) x B/ 62.00/TnC

CSA_{CO2}= B/ 4,452.37

CSA total = B/ 4,452.37

La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.

Según el tipo de vegetación existen bosque latifoliado mixto o bosque de galería que podría generar una producción forestal de cosecha en 20 años estimada de B/ 11,988.80/Ha., a precios de mercado de Bocas del Toro, sin considerar la tasa de inflación y el valor del dinero en el tiempo o sea B/. 599.44 / año. Si consideramos el costo de oportunidad de dedicar los 6.916 km con 10 m ancho se está renunciando a 6.9 ha a cultivo forestal, se estaría renunciando a B/ 88,717.71 al hacer la carretera.

El valor del potencial forestal que se pierde renuncia al eliminar la franja de servidumbre de la vía es B/ 599.44 anual x 4.03 ha = B/ 2,415.74 anual

Alejamiento temporal de la fauna silvestre por pérdida de hábitat. Modificación del paisaje natural.

El área de estudio se presenta como una zona con relativa diversidad de hábitat con especies de fácil movilidad y dominada mayormente por bosque joven secundario y pastizales con árboles aislados y bosque de galería de 13 quebradas.

En el período de la preparación de terreno, la limpieza y desarraigue, el movimiento de tierra, movimiento de equipo pesado serán, entre otras, las actividades responsables de causar posible el impacto de la afectación de la fauna. La fauna que principalmente recibirá este impacto comprende los animales (principalmente aves), tanto diurnos como nocturnos, identificados.

Para efecto de un rescate fortuito y reubicación durante la tala y el movimiento de tierra no estimado en el plan antes mencionado por el rescate de fauna y su traslado a hábitats similares depende del costo de los equipos, consulta veterinaria, ubicación del terreno el estimado es:

Afectación Directa de la fauna (ADf_x) = Costo de rescate por día por Ha * Número de individuos * Tiempo

de rescate y reubicación (Días) *

Afectación Directa de la fauna (ADf_1) = B/. 500 * 1 individuo * 7 día

ADF1 = B/. 3,500.00

VALOR TOTAL rescate fortuito= B/. 3,500.00 /año de construcción

3. **Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes hídricas, aumento de sólidos en suspensión, disminución de la DBO, oxígeno disuelto y contaminación por hidrocarburos.**

La valoración económica de este impacto ambiental, se calcula en base a los costos de mitigación para evitar que el agua de escorrentía llegue a la quebrada, para lo cual se construyen cajas disipadoras de energía o cajones sedimentadores al final de las alcantarillas o cunetas que van a la fuente hídrica. Se calcula según plano que unas 5 cunetas viertes al drenaje natural y estas cajas sedimentadores tienen un costo 300.00 cada una. Dando un total B/ 1500.00, además se coloca un boom retenedor en las salidas que tienen un costo de 200.00 y sirven para colocar en 3 salidas, dando un costo de B/ 600.00 para esta medida de contención en caso de ocurrir y es preventiva.

Vx = C1+ C2 + Ci

Valor = B/ 2,100.00

Anual durante construcción.

4. **Pérdida de la calidad del suelo, aire, por mal manejo de desechos domésticos tanto sólidos, como líquidos y de la construcción y rehabilitación del camino (Pérdida de Nutrientes)**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[1] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE\ (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:
VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos
AD: Pérdida de Cobertura Vegetal
Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 4.03 Ha * B/ 22.10 = B/ 89.06

5. <u>Contaminación del suelo y afectación a la salud humana por mal manejo de desechos peligrosos, (combustibles, aceites, pinturas, aditivos). (Tratamiento de suelos contaminados).</u>

La valoración económica de este impacto, se calcula en base a los costos de mitigación directamente aplicadas al tratamiento de

suelos contaminados por residuos sólidos contaminantes como residuos con hidrocarburos por lo que se usan productos biodegradables como el Biosolve, EM, necesarios para desintegrar las moléculas de hidrocarburos a través de aplicación, volteo y exposición a la luz solar. Este equipo o kit anti derrames puede costar unos B/ 200.00, con los paños absorbentes incluidos, el costo de mano de obra se estima en 15 días hombre por tratamiento, calculándose unos B/ 450.00 anuales.

Los trapos y paños absorbentes se llevan a empresas que incineran estos residuos y puede tener un costo de B/ 400.00

El entrenamiento se incluye dentro de los costos del plan de capacitaciones.

$$Vx = C1 + C2 + Ci$$

Valor = B/ 1,050.00

Anual durante construcción.

6. **<u>Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica por Incremento de la sedimentación, a través de técnica pérdida de productividad.</u>**

Es importante señalar que el costo de mitigar la sedimentación del suelo ha sido considerado en el plan de manejo, sin embargo, el valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[2] en un sitio determinado se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde $C_{i:}$ Es el costo de la sedimentación por hectárea

[2] Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011) ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México.

P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

En nuestro caso el terreno cubierto de capa vegetal es relativamente plano, con curvas de nivel por lo que la pérdida de suelo es mínima. El precio de mercado de cultivos agrícolas utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico de pérdida de suelos que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha. Para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

VE_r = (Tn Suelo (perdido/Ha) x Tn Suelo/Ha) * (B/ VM x Tn producción) x No Has

VE = 0.687 * B/ 567.92 * 4.03 = B/ 1,572.35

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Las externalidades sociales negativas que ocasionará el proyecto se refieren a afecciones en la salud física de los trabajadores y personas que circulen cerca cómo; ruidos, malos olores, contaminación ambiental ocasionados por falta de preparación de la gente y costos adicionales ocasionados por los cambios en las costumbres y cotidianidad de los residentes y de los trabajadores, accidentes laborales, daños a las infraestructuras, conflictos con los trabajadores, conflictos sociales con las comunidades. La externalidad positiva del proyecto la constituye el conjunto de inversiones que realizará la empresa, así como la generación de empleos, de impuestos.

10.2.1 Beneficios Económicos Sociales (externalidades).

Partiendo de la valoración de impactos ambientales y sociales y considerando que los efectos fueran directos, y la importancia ambiental como; moderados y severo, se seleccionaron los siguientes impactos ambientales a ser valorados económicamente:

Generación de nuevos empleos temporales.

Un impacto positivo de este proyecto es la generación de empleo. En la etapa de construcción serán incorporados puestos directos de trabajo según necesidad e infraestructura y en la fase de operación para operar equipos.

Generación de empleos:

Estimaciones de la Valoración de cambios en el mercado laboral para el proyecto en los 0.5 años de planificación y 1.5 año de construcción y 8.0 años de operación (para el cálculo del VAN) en materia de empleo directo (5 albañiles, 10 reforzadores, soldadores y 30 ayudantes y 5 administrativos) es considerados en el costo de la inversión, Se calcula que el proyecto podría estar generando unas 50 plazas de empleos permanentes y varios cientos temporales directos e indirectos en la etapa de operación y mantenimiento, en eventos especiales.

Dinamización de la economía e incremento a las recaudaciones fiscales (local).

El proyecto generará nuevas actividades económicas, que se beneficiaran con el efecto multiplicador de la inversión. La inversión estimada acumulada de este proyecto es de B/ 10,689,206.80 (incluyendo el valor del terreno) que serán invertidos en 1.5 años, y su efecto se verá por vía de la contratación de mano de obra y compra de insumos, materiales y suministros. Estimamos que el 70% del valor de la inversión generará el incremento de la circulación monetaria esperado.

El efecto multiplicador de la inversión en de 1.27 por cada Balboa invertido y 30 % para la adquisición de bienes y servicios, ya que el aporte de la mano de obra se considera aparte. Por lo tanto, el beneficio generado es el siguiente:

$$IE_{lr} = (M_{i-Mj}) * E_{mp}$$

En Donde:

IE_{lr}	Impacto en la economía local	=30% de la inversión (Bienes e insumos)[1]
M_i	Monto de la inversión	B/ 10,689,206.80
E_{mp}	Efecto multiplicador	=1.27

IE_{lr} = B/.10,689,206.80 *** 1.27 * 30%= B/ 4,072,587.79**

[1]*En vista que el estímulo de la mano de obra se consideró un beneficio aparte (inversión) se estima para el mercado de bienes y servicios varios (30%).*

Considerando los indicadores económicos de paridad, que la población indígena tuvo en 2017 un PPA de B/ 3.65 y pueda subir a indicadores de B/ 6.85 PPA 2017 para poblaciones con mejores accesos de comunicación y servicios básicos, incluyendo el mercado local. Se considera que la operación de la carretera, incrementa la economía local en un 50%.

En base al ingreso per cápita, del Panamá rural y documento: "Pobreza e indigencia por ingresos". Encuestas de hogares, MEF, 2019.

Ingresos en balboas por persona B/ 107.84. Pobreza general, área rural, 2019

Ingresos en balboas por persona B/ 59.19 pobreza extrema rural 2019

Población de corregimiento de Cochigró xxx personas.

Población de corregimiento de Nance Riscó xxx personas.

Ingresos anuales incrementados en un 50% producto el acceso (carretera), para ambas comunidades xxx personas. Valor = 107.84 x 2 x 2000

Valor del aporte de la carretera a la economía local, para 4000 personas= B/431,360.00 anuales, durante la fase de operación.

1. **Incremento del valor de la tierra (Cambios en el valor de la propiedad cercana al proyecto). Necesidad comunitaria.**

Según entrevistas a los vecinos del área del proyecto, las tierras tenían un valor general de B/ 0.50 el metro cuadrado en la zona, en base al tipo de suelo, uso

actual y la topografía, las mejoras en las fincas vecinas como a una longitud de 1 kilómetro a lo largo del proyecto y frente a la vía en un ancho de 100 m se ha hecho un aumento asignándoles un valor de expectativa el orden de B/ 10.67 el metro cuadrado.

$$V_b = \sum (V_1 – V_0)$$

Donde:

V_o = Valor del Beneficio o perjuicio asignado a la proximidad del proyecto.

V_1 = Nuevos valores de las propiedades.

V_0 = Valores del bien en momentos antes del proyecto.

$$V_b = \sum (V_1 – V_0)$$

Para definir el cambio en el valor de la propiedad se tiene que el primer kilómetro en una franja a orilla de la vía principal aumenta de B/ 0.5 a B/ 10.67 el m^2. Si consideramos el área en una franja de 100 metros a lo largo de la vía en el área habitable (como 6.916 km), se tendría un área de 6,916,000 m^2 a precio de B/ 10.165 de incremento

$$V_b = ((\sum (V_1 – V_0)) * V_0)*N$$

V_b= Cambio en valor * Área (N)

V_b = (691,600m^2 *B/ 10.1648 m^2 de incremento en valor)

Vb = 7,030,000.00

Este es un beneficio social para los dueños de fincas vecinas.

10.2.1 Costos económicos sociales (externalidades)

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

2. **Disminución de la calidad del aire por la generación de polvo y humo por el uso de las maquinarias y equipos durante la fase de construcción y rehabilitación del camino. (Moderado)**

Los costos de servicios de salud (se estiman en B/. 350.00 /día) se incrementarán en 10% el primer año (año 0), con un incremento acumulativo de 1% anual en los años siguientes, como consecuencia de daños a la salud por ruidos, accidentes laborales y contaminación de aire.

CS_0 = *((350*1.10)-350)*No Empleados*
CS_1 = *((350*1.11)-350)*No Empleados*
CS_9 = *((350*1.19)-350)*No Empleados*

En estos costos está incluido el reemplazo de la mano de obra y los costos de incapacidades considerando los siguientes supuestos:

Costos de reemplazo de la mano de obra

Promedio del sector público de Panamá: 6.9 % incapacidades (18 días laborales al año en 260 días efectivos de trabajos).

Perdida de salud es No Trabajadores x No de días x B/ Costo promedio de la Mano de Obra/día.

Incapacidades= (C) X No Mano de Obra*CH*t

Costo de las incapacidades

Costos de Incapacitados (C_i)= ((N)*(C_H+G_M+L_B)*t

En Donde:
Costos de Hospitalización en Panamá (CH)= B/ 1000/ Persona, x tiempo de hospitalización.
C_H (cama) = 300.00/día,
L_B (Laboratorios, medicinas) = 400.00 con laboratorios y medicinas por día y
G_M = 300.00 Servicio de especialista o médico por día y
t=3 días en promedio de incapacidad.
N= Número de incapacitados.

$CSA_{1\ sin\ hospitalización}$ = (Salario mensual) * (6.9% incapacidades de 50 trabajadores/año)).

CSA_1= B/ 763/ mes * 3.45 incapacitados /año *

$CSA1 = 2{,}632.35$

$CSA_{2\ \text{Con hospitalización}} = (CH^* N^* t)$

$CSA_2 = 1000 * 3.45 * 1$

$CSA_2 = 3{,}450.00$

Incapacidades totales = B/ 6082.35 por año durante construcción

3. **Afectación a la salud de los trabajadores y molestias a los habitantes cercanos al proyecto por la intensidad del ruido, y por las vibraciones por el uso de maquinarias y equipos. VALORADO COMO MODERADO.**

Al evaluar magnitud de los cambios, por la actividad de ruido, se tiene que los equipos generarán ruido.

Tomando como referencia la metodología de desarrollada por URS Holding, para evaluar el impacto del proyecto sobre la calidad del ambiente por ruido y considerando que en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de la intensidad del ruido.

Utilizaremos la experiencia de Chile. Galilea y Ortúzar (2005), citada por URS Holding 2021, en que estimaron el DAP para Santiago de Chile. La disposición al pago de los hogares por reducción de la exposición al ruido fue de US$ 1,66 per dB(A) por mes.

Para calcular el costo pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido se han ejecutado los siguientes pasos:

- Se ajustó la DAP de Chile, mediante un factor de corrección basado en la comparación entre el PIB per-cápita de cada país. Esta operación arrojó como resultado que el DAP para Panamá es de B/. 1.31 por dB(A), lo que equivale a B/ 15.71 anual.
- Se procedió a ajustar este factor con la tasa de inflación, estimada en 2% promedio anual, lo que arrojó como valor ajustado B/. 1.33 por dB(A), es decir, B/. 16.03 anual por dB(A).
- Se estableció como número de hogares afectados por el exceso de ruido como los hogares que se ubican dentro del área de influencia del proyecto

(unos 100 metros de distancia de radio), unas 30 viviendas (5 personas por vivienda) del área vecina y acceso a Bajo Esperanza.

- Las fuentes emisoras de ruido del proyecto son los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto que según registros de mediciones en operación en otros sitios arrojan promedios de 85 dB (A).
- Para el cálculo monetario de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido, se utilizó la siguiente fórmula matemática:

$$CPB\ tm = (Ha * Ca) * (Cdba)$$

En donde,

CERtm Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido de las fuentes emisoras.
Ha Número de hogares afectados.
Ca Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido.
Cdba Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido.

Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$CPBt = \sum^{n} CPBz1 + CPBz2 + CPBz3 + \ldots\ldots CPBzn$$

Donde,
CPBt Costo total de la pérdida de bienestar.
CPBzn Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc. El resumen de cálculos se presenta en la tabla siguiente.

Tabla siguiente: Costo de la pérdida de bienestar debida al incremento de ruido derivado del proyecto durante la construcción.

Fuente emisora	Nivel medido en dBA	Decibeles > 60 (norma)	Hogares afectados	Costo* anual por decibel B/.	Tiempo de trabajos	Costo del Ruido B/.
Toda la maquinaria	85	25	30	16.03	0.33	3,967.42

***Nota:** se considera que el trabajo de movimiento de tierra dure unos 4 meses o sea 0.33 año, en el área cercana a las viviendas. Un año de trabajo de construcción, para el resto de la vía.

El costo económico de la Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido derivado de la instalación del proyecto se presenta en la Tabla. Tres mil novecientos sesenta y siete balboas con cuarenta y dos centésimos (B/.3,967.42/ año).

Pérdida de Bienestar debida al incremento de ruido = B/ 3,967.42/año. Durante el movimiento de tierra (1 año).

4. Posible afectación del patrimonio cultural (Valorado como irrelevante), ya que se aplicará la normativa respecto a los valores culturales.

No aplica valorar la externalidad social, toda vez que, en la evaluación, no se encontró restos arqueológicos, ni antropológicos.

5. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado. ya que el flujo vehicular en la zona es muy bajo.

No aplica valorar esta externalidad, toda vez que en la zona no hay vehículos y la empresa aplicará la normativa para el control vehicular y banderilleros para regular los equipos pesados, y solo se trabajará en horario diurno.

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

El Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.
El flujo de caja actualizada a una tasa de 10% y proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad, se consideró la inversión y los beneficios sociales estimados a 10 años:

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de B/ 224,855.95 al día de hoy, es decir el proyecto está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los beneficios económicos y sociales (externalidades) superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Relación Beneficio / Costo (RB/C): Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.02 es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 1 balboas con 02 centavos de beneficio social (principalmente por el efecto multiplicador de la inversión y el ahorro en combustibles, reducción de tiempos para sacar la producción, mejora de la economía local, y el beneficio social del incremento de valor de la propiedad, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de Flujo de Fondo Neto, con externalidades a una tasa de actualización de 10% y a 10 años de proyección, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”.**

PROYECTO "CARRETERA VIA A NANCE RISCÓ, A BAJOESPERANZA", ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.

ANALISIS ECONOMICO CON EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES A 10 AÑOS Y 10 % DE TASA DE ACTUALIZACIÓN

BENEFICIOS/COSTOS			AÑOS									
		TOTALES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	BENEFICIOS											
1.1	Restauración y/o recuperación del área	B/. 995.88		B/. 995.88								
1.2	Incremento del valor de la tierra y cambio en el uso	B/. 7,030,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00	B/. 703,000.00
1.3	Dinamización de la economía e incremento a las re	B/. 7,523,467.79	B/. 2,036,293.90	B/. 2,036,293.90	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00	B/. 431,360.00
TOTAL DE BENEFICOS		B/. 14,554,463.67	B/. 2,739,293.90	B/. 2,740,289.78	B/. 1,134,360.00	B/. 1,134,360.00	B/. 1,134,360.00	B/. 1,134,360.00	B/. 1,134,360.00	B/.1,134,360.00	B/.1,134,360.00	B/.1,134,360.00
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1	1.100	1.210	1.331	1.464	1.611	1.772	1.949	2.144	2.358
BENEFICO ACTUALIZADO		B/. 10,732,036.31	2,739,293.90	2,491,172.52	B/.937,487.60	B/.852,261.46	B/.774,783.14	B/.704,348.31	B/.640,316.65	B/.582,106.04	B/.529,187.31	B/.481,079.37
2	COSTOS											
2.1	Costos de inversión	B/. 10,689,206.80	B/. 7,126,137.87	B/. 3,563,068.93								
2.2	Costos de gestión ambiental	B/. 69,353.00	B/. 34,676.50	B/. 34,676.50								
2.3	Pago indemnización ecológica (por verificar)	B/. 3,050.00	B/. 3,050.00									
2.4	Pérdida de la vegetación terrestre natural	B/. 4,452.37	B/. 4,452.37									
2.5	La afectación, intervención o explotación de recurso	B/. 24,157.40	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74	B/. 2,415.74
2.6	Alejamiento temporal de la fauna silvestre	B/. 35,000.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00	B/. 3,500.00
2.7	Pérdida de la calidad del agua de trece (13) fuentes	B/. 4,200.00	B/. 2,100.00	B/. 2,100.00								
2.8	Contaminación del suelo y afectación a la salud hu	B/. 2,100.00	B/. 1,050.00	B/. 1,050.00								
2.9	Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aument	B/. 3,144.70	B/. 1,572.35	B/. 1,572.35								
2.1	Disminución de la calidad del aire por la generació	B/. 12,164.70	B/. 6,082.35	B/. 6,082.35								
2.11	Afectación salud, por la intensidad del ruido	B/. 7,934.84	B/. 3,967.42	B/. 3,967.42								
TOTAL DE COSTOS		B/. 10,854,763.81	B/. 7,189,004.60	B/. 3,618,433.29	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74	B/. 5,915.74
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN			1.000	1.100	1.210	1.331	1.464	1.611	1.772	1.949	2.144	2.358
COSTO ACTUALIZADO		B/. 10,507,180.35	B/. 7,189,004.60	B/. 3,289,484.81	B/.4,889.04	B/.4,444.58	B/.4,040.53	B/.3,673.21	B/.3,339.28	B/.3,035.71	B/.2,759.74	B/.2,508.85
VANE (10%)		B/. 224,855.96										
RB/C		$ 1.02										

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto son:

1. Ing. Gilberto Samaniego
2. Ing. Cintya Sánchez
3. Ing. Julissa Muñoz
4. Licda. Bernardina Pardo Almanza
5. Licdo. Magdaleno Escudero

11.1 Lista de Nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre del Consultor	Identificación del Componente elaborado	Firma
Ing. Gilberto Samaniego	➢ Coordinador de EsIA ➢ Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos ➢ Análisis económico del proyecto a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos.	**Ing. Gilberto Samaniego IRC-073-2008/ Actualizado Resolución DEIA ARC-003-2021**
Ing. Cintya Sánchez	➢ Presentación de medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto ➢ Descripción del proyecto obra o actividad ➢ Descripción del Ambiento Biológico	**Ing. Cintya Sánchez IAR-074-1998/ Actualizada Resolución DEIA-ARC-063-2020**
Ing. Julissa G. Muñoz G	➢ Elaboración de presupuesto ➢ Plan de Manejo ➢ Identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos, y categorización del estudio de impacto ambiental.	**Ing. Julissa G. Muñoz G DEIA-IRC-084-2019/ Actualizada ARC-007-2023**

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA SEGUNDA DE CIRCUITO PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA SEGUNDA DE CIRCUITO PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

Licda. Bernardina Pardo	➢ Descripción del Ambiente Socioeconómico ➢ Elaboración del Plan de Participación Ciudadana	**Licda. Bernardina Pardo** **DEIA-IRC-035-2019**
Licdo. Magdaleno Escudero	➢ Descripción del ambiente físico ➢ Elaboración de mapas	**Licdo. Magdaleno Escudero** **IAR-177-2000/ Actualizado** **ARC-057-2020**

11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

NOMBRE/ PROFESIÓN	ACTIVIDAD	FIRMAS
Licdo. Luis Almanza Arqueólogo	Estudio Arqueológico	
Ing. Yireh A. Concepción A. Ingeniero Ambiental. Especialista en Manejo de Cuencas Hidrográficas	Elaboración de Estudio Hidrológico e Hidráulico	

La Suscrita ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ Notaria Segunda Del Circuito De Chiriquí, Con Cédula 4-722-6.

CERTIFICA:

Que la firma de **CINTYA GISELA SANCHEZ MIRANDA 4-142-1655, GILBERTO AZAEL SAMANIEGO PEÑA 6-56-1221, BERNARDINA PARDO ALMANZA 9-201-651, JULISSA GRACIELA MUÑOZ GONZALEZ 4-737-1282, MAGDALENO ESCUDERO AYALA 8-248-251, YIREH ARISTIDES CONCEPCION ARAUZ 4-757-1854, LUIS ANGEL ALMANZA QUIJADA 2-84-335,** han sido verificada con su copia del documento de identidad personal que aparece en el presente documento, De todo lo cual doy fe, junto a los testigos que suscriben. **David, 04 de octubre de 2023.**

Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
NOTARIA SEGUNDA DE CHIRIQUÍ

REPÚBLICA DE PANAMA
NOTARIA SEGUNDA DE CIRCUITO
PROVINCIA DE CHIRIQUI

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ✓ La ejecución del proyecto denominado:" DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", en el distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro, es social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- ✓ Los impactos ambientales negativos que se generan por las acciones del proyecto, son mitigables con medidas de mitigación conocidas y fáciles de aplicar, lo que fue establecido en el Plan de Manejo Ambiental - PMA, que se incluye dentro de este EsIA y su cumplimiento es responsabilidad del Promotor. Ministerio de Obras Públicas (MOP) y del Contratista.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental, aquí consignado y la Resolución de Aprobación de dicho Estudio, para evitar sanciones por incumplimiento al mismo.
- ✓ Implementar las medidas de seguridad y contingencia contempladas para este tipo de proyecto y capacitar al personal sobre aspectos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, entre otros.
- ✓ Contratar mano de obra en las comunidades aledañas.

13 BIBLIOGRAFÍA

- MiAmbiente. Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- ANAM. Ley Nº 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998
- ANAM. Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023. Proceso de Evaluación Ambiental.
- ANAM. Decreto Nº 35; Ley de aguas, concesiones y permisos de agua
- ANAM. Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. 2000. Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad de Panamá. ANAM.174p.
- INRENARE. Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal
- Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Ministerio de Ambiente. Dirección de Cambio Climático. 2022. Guía técnica de Cambio Climático para proyectos de infraestructuras de inversión pública.
- ANATI. Atlas Nacional de la República de Panamá, 2016.
- MINSA. Ley Nº 66 de 1946. Código Sanitario.
- MINSA. Decreto Nº 252 de 1972. Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- MINSA. Estadísticas de salud, año 2005.
- MOP. Manual de Especificaciones Ambientales (Edición, agosto del 2002).

- MOP. Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones (Edición Agosto de 2002).
- MOP/PAN. Convenio. Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas.
- MOP. Especificaciones de Señalización para el Control del Tráfico.1992.
- DTTT. Decreto Nº 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.
- MiAmbiente 2016: Resolución No. DM-0657-2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- Angehr, G. 2003. Directorio de Áreas Importantes para Aves en Panamá. Sociedad Audubon de Panamá, BirdLife/ Vogelbes cherming Nederland. 342pp.
- Correa A., M.D.; Galdames, C.; Stapf, M. 2004. Catálogo de Plantas vasculares de Panamá. Universidad de Panamá e Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Primera Edición. Impreso en Colombia. 599 p.
- Ibáñez, R., C. Jaramillo & S. Rand. 2001. An Overview of the Hepetology of Panamá. in//. Mesoamerican herpetology: Systematics, Zoogeography, and Conservation. Johnson, J. D, Webb R. G., Flores-Villela O. A. The University of Texas El Paso.
- Köhler, G. 2003. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp.
- National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.

- Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá.
- Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Betwen two Continent. The University of Chicago Press. Printed in China 934 p.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

14 ANEXOS

14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.

14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica

14.4 Copia del Certificado de Propiedad (es) donde se Desarrollará la Actividad, Obra o Proyecto, con una Vigencia no Mayor de Seis (6) meses, o Documento Emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que Valide la Tenencia del Predio

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto

14.5 Encuestas de participación Ciudadana.

14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto

14.7 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo

14.8 Mapa topográfico del área del proyecto

14.9 Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos.

14.10 Informe de inspección de Vibraciones Ambientales

14.11 Informe de inspección de calidad de aire. Medición de partículas suspendidas PM-10

14.12 Informe de Inspección de Ruido Ambiental

14.13 Nota 14.1003-907-2023 respuesta del MIVIOT sobre la servidumbre del camino / Certificación de uso de suelo.

14.14 Análisis de agua superficial de 13 fuentes de agua

14.15 Reconocimiento Arqueológico del Proyecto Diseño, Construcción, Rehabilitación Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza provincia de Bocas del Toro”

14.16 Estudio hidrológico y simulación de crecidas para trece cauces intermitentes tributarios del río Changuinola

14.17 Esfuerzo de muestreo de fauna acuática y terrestre, Carretera Nance, Riscó a Bajo Esperanza

14.18 Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático del área del proyecto

14.19 Mapa de Exposición al Cambio Climático del área del proyecto

14.20 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático del área del proyecto

14.21 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del área del proyecto

14.22 Planos del proyecto a desarrollar

14.23 Resolución de Viabilidad Ambiental del proyecto

14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 231379

Fecha de Emisión:	08	01	2024	Fecha de Validez:	07	02	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Representante Legal:

RAFAEL SABONGE

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
8 NT	1	14274	
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 73689

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS / 8NT-1-14274 DV-28	**Fecha del Recibo**	2024-1-8
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Bocas del Toro	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesoreria	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferencia		B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
				Monto Total	**B/. 1,250.00**

Observaciones

ESTUDIO AMBIENTAL TRANF-122823226131530

Día	Mes	Año	Hora
08	01	2024	10:01:29 AM

Firma

Nombre del Cajero Karen Otero

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

73688

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS / 8NT-1-14274 DV-28	Fecha del Recibo	2024-1-8
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Transferencia		B/. 3.00
La Suma De	TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 3.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	**B/. 3.00**

Observaciones

PAZ Y SALVO TRANF-122823226131530

Día	Mes	Año	Hora
08	01	2024	09:59:42 AM

Firma

Nombre del Cajero Karen Otero

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: **LEY**

Número: **35** ***Referencia:***

Año: **1978** ***Fecha(dd-mm-aaaa):*** **30-06-1978**

Titulo: **POR LA CUAL SE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBICAS.**

Dictada por: **CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION**

Gaceta Oficial: **18631** ***Publicada el:*** **31-07-1978**

Rama del Derecho: **DER. ADMINISTRATIVO**

Palabras Claves: **Obras públicas, Organización gubernamental, Calles**

Páginas: **3** ***Tamaño en Mb:*** **0.711**

Rollo: **23** ***Posición:*** **486**

GACETA OFICIAL
ORGANO DEL ESTADO

AÑO LXXV PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, LUNES 31 DE JULIO DE 1978 No. 18.631

CONTENIDO

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.

AVISOS Y EDICTOS

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

REORGANIZASE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEY No. 35
(De 30 de Junio de 1978)

Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

DECRETA:

ARTICULO 1.- El Organo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

ARTICULO 2.- El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Organo Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 3.- El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Organo Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Organo Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

DIRECTOR

HUMBERTO SPADAFORA P.

OFICINA:

Editora Renovación, S.A., Vía Fernández de Córdoba (Vista Hermosa). Teléfono 61-7894 Apartado Postal B-4 Panamá, 9-A República de Panamá.

AVISOS Y EDICTOS Y OTRAS PUBLICACIONES
Dirección General de Ingresos
Para Suscripciones ver a la Administración

SUSCRIPCIONES

Mínima: 6 meses: En la República: B/.18.00
En el Exterior B/.18.00
Un año en la República: B/.36.00
En el Exterior: B/.36.00

TODO PAGO ADELANTADO
Número suelto: B/.0.25 Solicítese en la Oficina de Venta de Impresos Oficiales. Avenida Eloy Alfaro 4-16.

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTICULO 4.- Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

ARTICULO 5.- La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

ARTICULO 6.- Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 7.- Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 8.- Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 9.- Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 10.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales contrarias a la presente ley y en especial la Ley 84 de 1o. de julio de 1941, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

ARTICULO 11.- Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Junio de mil novecientos setenta y ocho.-

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZALEZ V.,
Vicepresidente de la República

JOSE OCTAVIO HUERTAS,
Presidente de la Asamblea Nacional de Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,
JORGE E. CASTRO

El Ministro de Relaciones Exteriores,
NICOLAS GONZALEZ REVILLA

El Ministro de Hacienda y Tesoro, ai.,
LUIS M. ADAMES

El Ministro de Educación,
ARISTIDES ROYO

El Ministro de Obras Públicas, ai.,
WALLACE FERGUSON

El Ministro de Comercio e Indusrias,
JULIO E. SOSA

El Ministro de Desarrollo Agropecuario,
RUBEN D. PAREDES

El Ministro de Trabajo y Bienestar Social,
ADOLFO AHUMADA

El Ministro de Salud,
ABRAHAM SAIED

El Ministro de Vivienda,
TOMAS G. ALTAMIRANO D.

El Ministro de Planificación y Política Económica,
NICOLAS ARDITO BARLETTA

Comisionado de Legislación,
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,
MANUEL B. MORENO

Comisionado de Legislación,
MIGUEL A. PICARD AMI

Comisionado de Legislación,
RICARDO A. RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,
ERNESTO PEREZ BALLADARES

Comisionado de Legislación,
SERGIO PEREZ SAAVEDRA

Comisionado de Legislación,
CARLOS PEREZ HERRERA

Comisionado de Legislación,
RUBEN D. HERRERA

Comisionado de Legislación,
ROLANDO MURGAS T.

FERNANDO MANFREDO JR.,
Ministro de la Presidencia

AVISOS Y EDICTOS

"AVISO"

Pongo en conocimiento del público en general que he vendido a la sociedad anónima denominada HOTEL COLONIAL, S.A., por medio de la Escritura Pública No. 1574 de 10 de septiembre de 1978 de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, el establecimiento comercial de mi propiedad denominado HOTEL COLONIAL, ubicado en Calle Cuarta No. 3-76 de la ciudad de Panamá.
Panamá, 28 de septiembre de 1978.-

José Antonio González Castillo
7-AV-82-902

L 445135
(Primera Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 7013 del 7 de julio de 1978, de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, en la Ficha 028099, Rollo 1412, Imagen 0109, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público, ha sido disuelta la sociedad "COMPAÑIA ABRO, S.A.".

L440648
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6503 de 27 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028045, Rollo 1409, Imagen 0111, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "FINANCIERA MARITIMA SUESTE, S.A.".

L440815
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6602 de 28 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0128, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLORAMAR, S.A.".

L440814
(Única Publicación)

EDICTO EMPLAZATORIO No. 9

La suscrita, Juez Municipal del Distrito de San Miguelito, por medio del presente EDICTO

CITA Y EMPLAZA

a LUIS CARLOS URRUNAGA RIVAS, varón, panameño, casado, conductor, nacido en la Ciudad de Panamá, el día

Ley 35

(De 30 de junio de 1978)

“Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.”

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACIÓN

DECRETA:

Artículo 1. .El Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

Artículo 2. El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Órgano Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;
b) Ejecutar los programas que le encomiende el Órgano Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.
c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;
d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;
e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;
f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Órgano Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

Artículo 4. Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

Artículo 5. La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

Artículo 6. Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 7. Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 8. Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 9. Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

Artículo 10. Quedan derogadas todas las disposiciones legales contraria a la presente Ley, y en especial la Ley 84 de 1º de julio de 1941, el Decreto 864de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

Artículo 11. Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE:

ASAMBLEA NACIONAL, REPÚBLICA DE PANAMÁ

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de junio de 1978.

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZÁLEZ V.
Vicepresidente de la República

JOSÉ OCTAVIO HUERTAS
Presidente de la Asamblea Nacional
de Representantes de Corregimientos

Tipo de Norma: **LEY**

Número: **11** ***Referencia:***

Año: **2006** ***Fecha(dd-mm-aaaa):*** **27-04-2006**

Titulo: **QUE REFORMA LA LEY 35 DE 1978, QUE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, Y LA LEY 94 DE 1973, SOBRE CONTRIBUCION POR VALORIZACION, Y DICTA OTRA DISPOSICION.**

Dictada por: **ASAMBLEA NACIONAL**

Gaceta Oficial: **25535** ***Publicada el:*** **02-05-2006**

Rama del Derecho: **DER. ADMINISTRATIVO, DER. FINANCIERO**

Palabras Claves: **Obras públicas, Servicios públicos, Organización Gubernamental, Oficinas públicas, Ministerios, Valores, Inversiones, Impuesto al valor agregado, Código Fiscal**

Páginas: **5** ***Tamaño en Mb:*** **0.353**

Rollo: **547** ***Posición:*** **867**

ASAMBLEA NACIONAL
LEY Nº 11
(De 27 de abril de 2006)

Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se modifican los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3 de la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

...

d) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

e) Coordinar las políticas, los planes, los programas y las acciones del Ministerio con los otros ministerios y las entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

f) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

g) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales, asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

h) Promover la recopilación, el procesamiento y la sistematización de los datos referentes a las obras públicas, y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

i) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

j) Elaborar y presentar los informes, los balances, los estados periódicos de situación, el avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por los Órganos Ejecutivo y Legislativo y por las entidades regulares de los respectivos sistemas;

k) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

l) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Esta función

deberá coordinarla con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

m) Ordenar la suspensión y/o demolición, total o parcial, de obras que se estén ejecutando o que se hayan ejecutado, en violación de los planos que cuenten con las aprobaciones correspondientes, en las materias que competen a la aprobación del Ministerio de Obras Públicas;

n) Ordenar la suspensión de las obras que conlleven construcción de calles, cuando incumplan con las disposiciones legales y reglamentarias que regulan dichas construcciones;

o) Imponer multas de cinco mil balboas (B/.5,000.00) a cien mil balboas (B/.100,000.00), según la gravedad de la falta, la cual será definida en la reglamentación respectiva, a las personas, naturales o jurídicas, que incumplan las especificaciones de los planos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones legales y reglamentarias que regulan la materia objeto de su competencia. Las personas naturales o jurídicas reincidentes en el incumplimiento de estas disposiciones, serán sancionadas con el doble de la multa impuesta;

p) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines;

q) Cumplir cualquier otra función que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

Artículo 2. Se adiciona el artículo 3-A a la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3-A. El Ministerio de Obras Públicas está investido de jurisdicción coactiva para el cobro de cualquier multa que haya impuesto en el ejercicio de sus facultades legales, o de cualquier obligación que exista pendiente de pago a su favor. Esta jurisdicción será ejercida por el Ministro de Obras Públicas, quien delegará en un funcionario del Ministerio.

Artículo 3. El artículo 4 de la Ley 35 de 1978 queda así:

Artículo 4. Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Artículo 4. A efecto de garantizar la seguridad vial y del tránsito, se prohíbe la instalación de estructuras y anuncios publicitarios o de cualquier otra edificación, en las servidumbres viales y pluviales a nivel nacional, que no constituyan infraestructura para los servicios públicos, la cual podrá realizarse mediante aprobación escrita en la forma que determine el Ministerio de Obras Públicas.

Los anuncios y las estructuras publicitarios podrán ser instalados en los lugares permitidos por la ley, y deberán cumplir con la obtención de los permisos municipales correspondientes.

Parágrafo. Las estructuras y los anuncios publicitarios que, a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren instalados y cuenten con el respectivo permiso alcaldicio de instalación, tendrán un plazo de hasta seis meses para obtener del Ministerio de Obras Públicas y de la alcaldía respectiva la aprobación de la viabilidad para mantenerse instalados.

Cumplido el plazo antes señalado sin obtener la aprobación a que se refiere el presente parágrafo, se ordenará su inmediata remoción.

Artículo 5. El artículo 2 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 2. La Contribución por Valorización recaerá sobre las propiedades inmuebles que se beneficien con y por la ejecución de obras de interés público construidas por la Nación, los municipios, las entidades descentralizadas o las empresas privadas, entre las que se encuentran: construcción, conservación, apertura, ensanche, pavimentación y rectificación de avenidas, calles, aceras y carreteras, construcción, reconstrucción o mejoramiento de plazas públicas, limpieza y canalización de quebradas y ríos, construcción de obras de desagüe pluvial, construcción de diques para evitar inundaciones, desecación de lagos, pantanos y tierras, construcción de obras de riego y construcción de obras de renovación o rehabilitación urbana.

Artículo 6. El artículo 5 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 5. La Comisión de Valorización estará integrada por (8) ocho miembros nombrados así:

a) El Ministro de Obras Públicas, quien la presidirá. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

b) El Ministro de Vivienda. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

c) El Ministro de Economía y Finanzas. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

d) El Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. En su ausencia actuará el Subdirector o un representante designado.

e) Un miembro designado por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

f) Un miembro de la Comisión de Hacienda Pública, Planificación y Política Económica de la Asamblea Nacional.

g) Un miembro designado por la Cámara Panameña de la Construcción.

h) Un miembro designado por la Asociación de Propietarios de Inmuebles de Panamá.

Artículo 7. El artículo 9 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 9. La Comisión de Valorización requiere para sesionar la asistencia mínima de cinco (5) miembros, y sus decisiones se adoptarán por mayoría. La Comisión quedará facultada para expedir sus reglamentaciones internas.

Artículo 8. El artículo 11 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 11. Será Presidente de la Comisión de Valorización el Ministro de Obras Públicas, a quien le compete:

a) Cuidar que la Comisión se reúna oportunamente y cumpla con sus atribuciones.

b) Presidir las sesiones y dirigir los debates.

c) Firmar junto con el Secretario las resoluciones o acuerdos que emita la Comisión y las actas de las sesiones de dicho organismo.

d) Ejercer la representación legal de la Comisión.

e) Firmar con el Secretario los títulos de crédito y las obligaciones que emita la Comisión de Valorización.

f) Ejercer las demás funciones que le señalen la ley y el reglamento.

Artículo 9. El artículo 34 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 34. El Ministro de Obras Públicas o su representante señalará la fecha en que se hará efectiva la Contribución por Valorización, teniendo en cuenta las particularidades de cada obra y los términos de su financiamiento.

Artículo 10. El artículo 37 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 37. Los pagos de Contribución por Valorización se harán en la Dirección General de Valorización del Ministerio de Obras Públicas, y serán enviados diariamente al Fondo de Valorización.

Artículo 11. El artículo 38 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 38. El Ministerio de Economía y Finanzas no expedirá Paz y Salvo de impuesto sobre inmueble relativo a las fincas cuyos propietarios se encuentren morosos en el pago de la Contribución por Valorización.

Artículo 12. La presente Ley modifica los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3, así como el artículo 4, adiciona el artículo 3-A y deroga los artículos 7, 8 y 9 de la Ley 35 de 30 de junio de 1978; y modifica los artículos 2, 5, 9, 11, 34, 37 y 38 de la Ley 94 de 4 de octubre de 1973.

Artículo 13. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate en el palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 16 días del mes de marzo del año dos mil seis.

El Secretario General,

Carlos José Smith S.

El Presidente,

Elías A. Castillo G.

ORGANO EJECUTIVO NACIONAL, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, 27 DE ABRIL DE 2006.

MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República

CARLOS VALLARINO R.
Ministro de Obras Públicas

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DECRETO EJECUTIVO Nº 124
(De 27 de abril de 2006)

"Por el cual se modifica el Artículo Segundo del Decreto Ejecutivo Nº 468 de 19 de septiembre de 1994"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que a través del Decreto Ejecutivo Nº 468 de 19 de septiembre de 1994, se asignaron obligaciones y se establecieron responsabilidades al agente registrado o residente de las sociedades anónimas.

Que la República de Panamá consciente de la problemática mundial relacionada con los Delitos de Blanqueo de Capitales y sus Delitos Conexos, expidió las Leyes Nº 41 de 2 de octubre del 2000, que adiciona un capítulo al Código Penal denominado Blanqueo de Capitales y Nº 42 de 2 de octubre del 2000, que establece medidas para la prevención de Delitos de Blanqueos de Capitales.

LEY No. 11
De 27 de abril de 2006

Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se modifican los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3 de la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

...

d) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

e) Coordinar las políticas, los planes, los programas y las acciones del Ministerio con los otros ministerios y las entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

f) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

g) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales, asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

h) Promover la recopilación, el procesamiento y la sistematización de los datos referentes a las obras públicas, y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

i) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

j) Elaborar y presentar los informes, los balances, los estados periódicos de situación, el avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por los Órganos Ejecutivo y Legislativo y por las entidades regulares de los respectivos sistemas;

k) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

l) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Esta función deberá coordinarla con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

m) Ordenar la suspensión y/o demolición, total o parcial, de obras que se estén ejecutando o que se hayan ejecutado, en violación de los planos que cuenten con

las aprobaciones correspondientes, en las materias que competen a la aprobación del Ministerio de Obras Públicas;

n) Ordenar la suspensión de las obras que conlleven construcción de calles, cuando incumplan con las disposiciones legales y reglamentarias que regulan dichas construcciones;

o) Imponer multas de cinco mil balboas (B/.5,000.00) a cien mil balboas (B/.100,000.00), según la gravedad de la falta, la cual será definida en la reglamentación respectiva, a las personas, naturales o jurídicas, que incumplan las especificaciones de los planos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones legales y reglamentarias que regulan la materia objeto de su competencia. Las personas naturales o jurídicas reincidentes en el incumplimiento de estas disposiciones, serán sancionadas con el doble de la multa impuesta;

p) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines;

q) Cumplir cualquier otra función que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

Artículo 2. Se adiciona el artículo 3-A a la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3-A. El Ministerio de Obras Públicas está investido de jurisdicción coactiva para el cobro de cualquier multa que haya impuesto en el ejercicio de sus facultades legales, o de cualquier obligación que exista pendiente de pago a su favor. Esta jurisdicción será ejercida por el Ministro de Obras Públicas, quien delegará en un funcionario del Ministerio.

Artículo 3. El artículo 4 de la Ley 35 de 1978 queda así:

Artículo 4. Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Artículo 4. A efecto de garantizar la seguridad vial y del tránsito, se prohíbe la instalación de estructuras y anuncios publicitarios o de cualquier otra edificación, en las servidumbres viales y pluviales a nivel nacional, que no constituyan infraestructura para los servicios públicos, la cual podrá realizarse mediante aprobación escrita en la forma que determine el Ministerio de Obras Públicas.

Los anuncios y las estructuras publicitarios podrán ser instalados en los lugares permitidos por la ley, y deberán cumplir con la obtención de los permisos municipales correspondientes.

Parágrafo. Las estructuras y los anuncios publicitarios que, a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren instalados y cuenten con el respectivo permiso alcaldicio de

instalación, tendrán un plazo de hasta seis meses para obtener del Ministerio de Obras Públicas y de la alcaldía respectiva la aprobación de la viabilidad para mantenerse instalados.

Cumplido el plazo antes señalado sin obtener la aprobación a que se refiere el presente parágrafo, se ordenará su inmediata remoción.

Artículo 5. El artículo 2 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 2. La Contribución por Valorización recaerá sobre las propiedades inmuebles que se beneficien con y por la ejecución de obras de interés público construidas por la Nación, los municipios, las entidades descentralizadas o las empresas privadas, entre las que se encuentran: construcción, conservación, apertura, ensanche, pavimentación y rectificación de avenidas, calles, aceras y carreteras, construcción, reconstrucción o mejoramiento de plazas públicas, limpieza y canalización de quebradas y ríos, construcción de obras de desagüe pluvial, construcción de diques para evitar inundaciones, desecación de lagos, pantanos y tierras, construcción de obras de riego y construcción de obras de renovación o rehabilitación urbana.

Artículo 6. El artículo 5 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 5. La Comisión de Valorización estará integrada por (8) ocho miembros nombrados así:

a) El Ministro de Obras Públicas, quien la presidirá. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

b) El Ministro de Vivienda. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

c) El Ministro de Economía y Finanzas. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

d) El Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. En su ausencia actuará el Subdirector o un representante designado.

e) Un miembro designado por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

f) Un miembro de la Comisión de Hacienda Pública, Planificación y Política Económica de la Asamblea Nacional.

g) Un miembro designado por la Cámara Panameña de la Construcción.

h) Un miembro designado por la Asociación de Propietarios de Inmuebles de Panamá.

Artículo 7. El artículo 9 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 9. La Comisión de Valorización requiere para sesionar la asistencia mínima de cinco (5) miembros, y sus decisiones se adoptarán por mayoría. La Comisión quedará facultada para expedir sus reglamentaciones internas.

Artículo 8. El artículo 11 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 11. Será Presidente de la Comisión de Valorización el Ministro de Obras Públicas, a quien le compete:

a) Cuidar que la Comisión se reúna oportunamente y cumpla con sus atribuciones.

b) Presidir las sesiones y dirigir los debates.

c) Firmar junto con el Secretario las resoluciones o acuerdos que emita la Comisión y las actas de las sesiones de dicho organismo.

d) Ejercer la representación legal de la Comisión.

e) Firmar con el Secretario los títulos de crédito y las obligaciones que emita la Comisión de Valorización.

f) Ejercer las demás funciones que le señalen la ley y el reglamento.

Artículo 9. El artículo 34 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 34. El Ministro de Obras Públicas o su representante señalará la fecha en que se hará efectiva la Contribución por Valorización, teniendo en cuenta las particularidades de cada obra y los términos de su financiamiento.

Artículo 10. El artículo 37 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 37. Los pagos de Contribución por Valorización se harán en la Dirección General de Valorización del Ministerio de Obras Públicas, y serán enviados diariamente al Fondo de Valorización.

Artículo 11. El artículo 38 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 38. El Ministerio de Economía y Finanzas no expedirá Paz y Salvo de impuesto sobre inmueble relativo a las fincas cuyos propietarios se encuentren morosos en el pago de la Contribución por Valorización.

Artículo 12. La presente Ley modifica los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3, así como el artículo 4, adiciona el artículo 3-A y deroga los artículos 7, 8 y 9 de la Ley 35 de 30 de junio de 1978; y modifica los artículos 2, 5, 9, 11, 34, 37 y 38 de la Ley 94 de 4 de octubre de 1973.

Artículo 13. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 27 días del mes de marzo del año dos mil seis.

El Presidente,
Elías A. Castillo G.

El Secretario General,
Carlos José Smith S.

ORGANO EJECUTIVO NACIONAL, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, 27 DE ABRIL DE 2006.

MARTIN TORRIJO ESPINIO
Presidente da la República

CARLOS VALLARINO R.
Ministro de Obras Publicas

ASAMBLEA NACIONAL

LEY: 011 DE 2006

PROYECTO DE LEY: 2005_P_161.PDF

NOMENCLATURA: AÑO_MES_DÍA_LETRA_ORIGEN

- ACTAS DEL MISMO DÍA: A, B, C, D
- ACTAS DE VARIOS DIAS: V

ACTAS DEL PLENO

2006_03_13_A_PLENO.PDF

2006_03_15_A_PLENO.PDF

2006_03_16_A_PLENO.PDF

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DECRETO EJECUTIVO N° 112

(de 1 de Julio 2019)

"Que nombra a los Ministros (as) y Viceministros (as) de Estado"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
En uso de sus facultades constituciones y legales

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrese a las siguientes personas para ocupar los cargos de Ministro de Estado:

José Gabriel Carrizo Jaén	**Ministro de la Presidencia**
Carlos Eduardo Romero Montenegro	**Ministro de Gobierno**
Alejandro Guillermo Ferrer López	**Ministro de Relaciones Exteriores**
Maruja Guadalupe Gorday Moreno De Villalobos	**Ministra de Educación**
Rafael José Sabonge Vilar	**Ministro de Obras Públicas**
Rosario Emilia Turner Montenegro	**Ministra de Salud**
Doris Yaneth Zapata Acevedo	**Ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral**
Ramón Eduardo Martínez De La Guardia	**Ministro de Comercio e Industrias**
Inés María Samudio De Gracia	**Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial**
Augusto Ramón Valderrama Barragán	**Ministro de Desarrollo Agropecuario**
Markova Concepción Jaramillo	**Ministra de Desarrollo Social**
Héctor Ernesto Alexander Hansell	**Ministro de Economía y Finanzas**
Aristides Royo Sánchez	**Ministro para Asuntos del Canal**
Rolando Augusto Mirones Ramírez	**Ministro de Seguridad Pública**
Milciades Abdiel Concepción López	**Ministro de Ambiente**

Artículo 2. Nómbrese a las siguientes personas para ocupar el cargo de Viceministros (as) de Estado:

Juan Antonio Ducruet Núñez	**Viceministro de la Presidencia**
Juana Manuela López Córdoba	**Viceministra de Gobierno**

Ausencio Palacio Pineda	**Viceministro de Asuntos Indígenas**
Federico Alfaro Boyd	**Viceministro de Relaciones Exteriores**
Erika Alexandra Mouynes Brenes	**Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación**
Zonia Eneida Gallardo Castillo de Smith	**Viceministra Académica de Educación**
José Pío Castillero Cortez	**Viceministro Administrativo de Educación**
Ricardo Abdiel Sánchez García	**Viceministro de Infraestructura de Educación**
Librada Jisell De Frías Barrios	**Viceministra de Obras Públicas**
Luis Francisco Sucre Mejía	**Viceministro de Salud**
Roger Alberto Tejada Bryden	**Viceministro de Trabajo y Desarrollo Laboral**
Juan Carlos Sosa Quintero	**Viceministro de Comercio Exterior**
Omar Edgardo Montilla Morales	**Viceministro de Comercio Interior**
José Agripino Batista González	**Viceministro de Ordenamiento Territorial**
Rogelio Enrique Paredes Robles	**Viceministro de Vivienda**
Carlo Guillermo Rognoni Arias	**Viceministro de Desarrollo Agropecuario**
Milagros Guadalupe Ramos Castro de García	**Viceministra de Desarrollo Social**
David Kassim Saied Torrijos	**Viceministro de Economía**
Jorge Luis Almengor Caballero	**Viceministro de Finanzas**
Ivor Axel Pittí Hernández	**Viceministro de Seguridad Pública**
Jorge Luis Acosta Díaz	**Viceministro de Ambiente**

Artículo 3. El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión del cargo.

COMÚNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de Julio del año dos mil diecinueve (2019)

LAURENTINO CORTIZO COHEN

Presidente de la República

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
REGISTRADO

14.4 Copia del Certificado de Propiedad (es) donde se Desarrollará la Actividad, Obra o Proyecto, con una Vigencia no Mayor de Seis (6) meses, o Documento Emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que Valide la Tenencia del Predio

Consorcio
C&T Nance Risco

Rio Abajo Final y Calle 19
Panamá, República de Panamá
Teléfono: 323-7000

Panamá, 11 de diciembre de 2023
C&T-755-FAA-C2023-12-003

Ingeniero
José A. Diaz
Director Regional de Bocas Del Toro
ANATI
E.S.D.

Asunto: Solicitud de Certificaciones.

Ref.: Contrato UAL-1-07-2023. Proyecto "Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro".

Respetado Ingeniero Diaz:

Estamos con el proceso de la aprobación del EsIA del proyecto en mención, para el cual requerimos nos indique si las personas que viven a lo largo del camino a rehabilitar tienen algún proceso o tramite de titulación ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI).
A continuación, detallo Listado de personas que viven a lo largo del proyecto a Rehabilitar.

Agradeciendo su atención a esta nota y a disposición de su pronta respuesta, se suscribe de usted.;

Atentamente,

CONSORCIO C&T NANCE RISCO

Franklin Avila
Ingeniero de Proyecto

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS
DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL
RECIBIDO
Por: Hora: 11:33
Fecha: *Control: 0079
19.12.23

Diaz Anati.
Tel. 68093807.

C.c.: Ing. Héctor Núñez, Supervisor Regional de Inspección - Chiriquí y Bocas del Toro, MOP.
Técnico Rey Railey – Residente de Obra – Ministerio de Obras Públicas.
Archivos

Contrato UAL-1-07-2023. Proyecto "Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro".

LISTADO DE PROPIETARIOS

PREDIO	LADO	CEDULA CATASTRAL	PROPIETARIO	PENDIENTE	CEDULA	ESTADO	FINCA O FOLIO REAL	CODIGO DE UBICACIÓN	AREA
			CENTRO COMERCIAL RAMBALA,S.A.	Certificación de Anati	155701326-2-2021	TITULADO	356906 (F)	1102	60 HAS+5195 MTS2+00DC2
			JOSE ALMILCAR BEITIA / FUNDACION MONCHITO	Certificación de Anati	4-177-692	Cuentan con planos			117 HAS+5817.30 MTS2
			JOSE ALMILCAR BEITIA / FUNDACION MONCHITO	Certificación de Anati	4-177-692	Cuentan con planos			118 HAS+7293.86 MTS2
			ELVIN RAFAEL SANTOS QUINTERO	Certificación de Anati	1-738-51	Certificación Policial Corregiduría el Empalme			
			AURELIA CASTILLO CASTILLO	Certificación de Anati	1-706-2133	Certificación Policial Corregiduría el Empalme			
			AURELIA ABREGO PALACIO	Certificación de Anati	1-700-1195	Certificación Policial Corregiduría el Empalme			
			AMBAR SANTOS PINEDA	Certificación de Anati	1-714-2063				
			CLEMENTINA LÓPEZ	Certificación de Anati	1-13-982				
			MALAQUIS ABREGO S	Certificación de Anati	1-53-428				
			DIONICIO QUINTERO JIMENEZ	Certificación de Anati	1-703-1953	Certificación Policial Corregiduría el Empalme			
			EDILSA MIRANDA	Certificación de Anati	1-721-376				
			WILFRIDO ELLINGTON	Certificación de Anati	1-722-824				
			PABLO SANTOS	Certificación de Anati	1-33-415				
			JUAN ABREGO	Certificación de Anati	1-139-467				
			JOSUE ABREGO	Certificación de Anati	1-715-1100				
			SALMON ABREGO	Certificación de Anati	1-706-2362				
			TEOFILO ABREGO	Certificación de Anati	1-730-1398				
			JOEL ABREGO	Certificación de Anati	1-719-2402				
			MOISES ABREGO	Certificación de Anati	1-703-461				
			FLORENTINA ABREGO	Certificación de Anati	1-740-857				
			JUAN MORAN	Certificación de Anati	1-718-102				
			PABLO SANTOS ABREGO	Certificación de Anati	1-700-295	Cuentan con planos y derecho posesorio			101 HAS+4717.39 MTS2
			DANIEL SANTOS ABREGO	Certificación de Anati	1-703-1937	Cuentan con planos y derecho posesorio			

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
ANATI

REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS
REGION N° 9, BOCAS DEL TORO

Changuinola, 08 de enero de 2024
Nota: LEGAL-DRBT-004-2024

Ingeniero
FRANKLIN AVILA
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E. S. D.

Por medio de la presente, y en respuesta a la Nota C&T-755-FAA-C2023-12-003 de fecha 11 de diciembre de 2023 (ref. Contrato UAL-1-07-2023. Proyecto "Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance Risco, Bajo Esperanza, Provincia de Bocas del Toro"), el Director Regional de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI), Provincia de Bocas del Toro, le informa que NO CONSTA en los Registros actuales ni archivos de esta Regional, trámites de solicitudes de adjudicación, a favor de las siguientes personas:

- CENTRO COMERCIAL RAMBALA, S.A.
- JOSE AMILCAR BEITIA/FUNDACIÓN MONCHITO
- JOSE ABREGO SANTOS
- ELVIN RAFAEL SANTOS QUINTERO
- AURELIA CASTILLO CASTILLO
- AURELIA ABREGO PALACIO
- AMBAR SANTOS PINEDA
- CLEMENTINA LOPEZ
- MALAQUIS ABREGO
- DIONICIO QUINTERO JIMENEZ
- EDILSA MIRANDA
- WILFRIDO ELLINGTON
- PABLO SANTOS
- JUAN ABREGO
- JOSUE ABREGO
- SALMON ABREGO
- TEOFILO ABREGO
- JOEL ABREGO
- MOISEIS ABREGO
- FLORENTINA ABREGO
- JUAN MORAN
- PABLO SANTOS ABREGO
- DANIEL SANTOS ABREGO

Sin otro particular.

Atentamente;

LIC. JOSE ARMANDO DIAZ DADD
DIRECTOR – REGIONAL
ANATI – BOCAS DEL TORO

c.c. archivo

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: AMANDA ITZEL CENTELLA TORIBIO
FECHA: 2023.12.22 15:33:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 506891/2023 (0) DE FECHA 21/12/2023.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHANGUINOLA CÓDIGO DE UBICACIÓN 1102, FOLIO REAL Nº 356906 (F)
UBICADO EN LOTE GLOBO A, CORREGIMIENTO ALMIRANTE, DISTRITO CHANGUINOLA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO, INSCRITA A DOCUMENTO 2034710.
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 60 ha 5195 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 60 ha 5195 m²
NÚMERO DE PLANO: 102-02-2071

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CENTRO COMERCIAL RAMBALA, S.A. (RUC 155701326-2-2021) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A RESTRINCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY Nº 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE SEAN APLICABLES. SE ADVIERTE A LOS COMPRADORES QUE ESTAN EN OBLIGACION DE DE-
JAR UNA DISTANCIA DE (2.00MTS), POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO A BAJO LA ESPERANZA A OTROS LOTES, CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO SUR DEL GLOBO A Y NORTE DEL GLOBO B Y UNA DISTANCIA DE (4.00MTS), POR LO MENOS DESDE LA CERCA DE LA
PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO A OTYROS LOTES, CON EL CUAL COLINDA POR EL LADO SUR Y ESTE DEL GLOBO A.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 22 DE DICIEMBRE DE 2023 3:31 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404387784

El Suscrito, ELIZABETH M. PÉREZ CENTENO, Notaria Pública Primera del Circuito de Bocas del Toro, con cédula N° 1-27-497.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.
Bocas del Toro, 04-01-2024
Testigos
Testigos
Licda. Elizabeth M. Pérez Centeno
Notaria Pública Primera

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7721C327-2340-41AB-AAF1-506A3FB4A662
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Jose Amilcar Beita Branda *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 4-177-692*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Bajo la Esperanza*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente

Atentamente,

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 4-177-692

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula No 4-203-895.

CERTIFICO:
Que este documento es copia autentica de su original.
Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte frontal

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Elvin Rafael Santo Quintero *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-738-51*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Bajo la Esperanza*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-738-51

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia ~~auténticada~~ Parte Frente | vvl

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Aurelia Castillo Castillo *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-706-2133*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Cochigro*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

x Aurelia Castillo C.

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-706-2133

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Aurelia
Castillo Castillo

1-706-2133

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **23-JUN-1980**
LUGAR DE NACIMIENTO: **BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA**
SEXO: **F** TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: **29-ENE-2019** EXPIRA: **29-ENE-2029**

Aurelia Castillo

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte frontal

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Aurelia Abrego Palacio *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-700-1195*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* corregimiento Cochigró*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

x Aurelia abrego de martinez
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-700-1195

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte Frontal

Chiriquí, 11 Enero 2021

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Ambar Santo Pineda *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-714-2063*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* corregimiento de Cochigro*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Ambar Santo P.
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1714 20 63

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Ambar
Santo Pineda

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **18-NOV-1982**
LUGAR DE NACIMIENTO: **BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA**
SEXO: **F**
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: **05-OCT-2019**
EXPIRA: **05-OCT-2029**

1-714-2063

Ambar santo p

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte Frontal vvl

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Clementina López *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-13-982*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* –*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* –*, con código de ubicación* –*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Calle Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Clementina López

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-13-982

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Malaquias Abrego S. *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-53-428, *actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* —, *inscrita a Folio (S)* —; *en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* —, *con código de ubicación* —, ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola, *Sector de* Corregimiento de Valle Risco, *y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Malaquias Abrego S
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-53-428

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 12 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 12 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Dionicio Quintero Jimenez *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-703-1953*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola.*, Sector de* Cochigró*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Dionicio Quintero Jimenez
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-703-1953

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Dionicio
Quintero Jimenez

1-703-1953

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 23-SEP-1978
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO,CHANGUINOLA
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 14-MAR-2022 EXPIRA: 14-MAR-2037

Dionicio Quintero

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Edilsa Miranda *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-721-376*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Edilsa Miranda
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-721-376

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Edilsa
Miranda Santos

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-JUN-1988
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 11-OCT-2017
EXPIRA: 11-OCT-2027

1-721-376

Edilsa Mirandas

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Wilfrido ellington *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-722-824*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* _____*, inscrita a Folio (S)* _____*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* _____*, con código de ubicación* _____*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* corregimiento de Valle de Risco.*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Wilfrido Ellington

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-722-824

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia auténticada Parte frontal

Chiriquí, 11 Enero 2021

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Pablo Santos *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-33-415*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* –*, inscrita a Folio (S)* –*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* –*, con código de ubicación* –*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Pablo Santos

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-33-415

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Park Fronts

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Juan Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-39-467*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* –*, inscrita a Folio (S)* –*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* –*, con código de ubicación* –*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Juan Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-39-467

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:
Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan
Abrego Santo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 28-ENE-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO,CHIRIQUI GRANDE
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 23-MAR-2022
EXPIRA: 23-MAR-2037

1-39-467

NO FIRMA

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte frontal

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Josué Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-715-1100*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* _____*, inscrita a Folio (S)* _____*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* _____*, con código de ubicación* _____*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Josué Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-715-1100

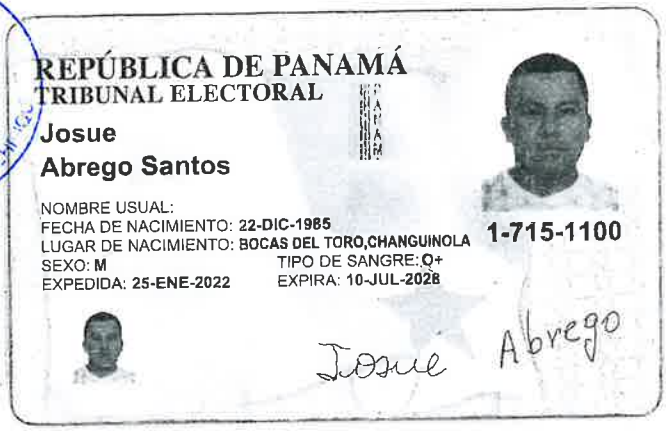
La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Josue
Abrego Santos

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-DIC-1985
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO,CHANGUINOLA
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 25-ENE-2022
EXPIRA: 10-JUL-2028

1-715-1100

Josue Abrego

TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

1-715-1100

8FDD4NI00097

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Salmon Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-706-2362*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* —*, inscrita a Folio (S)* —*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* —*, con código de ubicación* —*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* corregimiento de Valle del Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Salmon Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-706-2362

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Salmon
Abrego Santos

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 29-MAR-1980
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO,CHANGUINOLA
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 14-JUN-2022
EXPIRA: 17-OCT-2024

1-706-2362

Salmon Abrego

TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

1-706-2362

96DF7NI0023

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Teófilo Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-730-1398*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Teofilo Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-730-1398

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

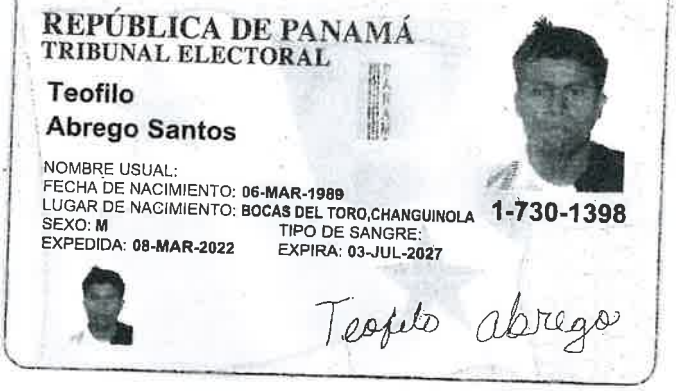
CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024.

Notaria Pública Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Teofilo
Abrego Santos

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-MAR-1989
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO,CHANGUINOLA
SEXO: M
EXPEDIDA: 08-MAR-2022
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 03-JUL-2027

1-730-1398

Teofilo abrego

TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

1-730-1398

F8984NI0078

La Suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Joel Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-719-2402*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Valle del Risco (corregimiento) *y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Joel Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-719-2402

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Joel
Abrego Santos

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 28-FEB-1988
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 02-MAR-2020
EXPIRA: 02-MAR-2030

1-719-2402

Joel Abrego

TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS
DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

1-719-2402

E27CFNI0230

La Suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2021

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Moises Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-703-461*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*, con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Moisés Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-703-461

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZALEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte frontal

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Florentina Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-740-857*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* _____*, inscrita a Folio (S)* _____*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* _____*, con código de ubicación* _____*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Florentina Abrego
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-740-857

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 Enero 2024

Notaria Pública Primera Suplente

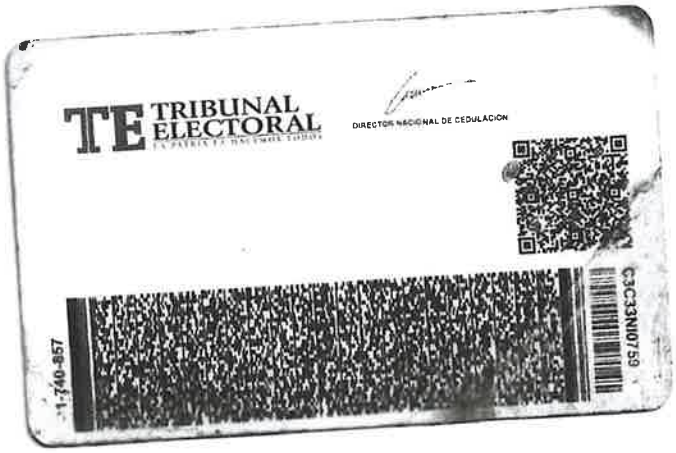
REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Florentina
Abrego Abrego

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO 28-MAR-1993
LUGAR DE NACIMIENTO BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA
SEXO F
TIPO DE SANGRE
EXPEDIDA 13-SEP-2017
EXPIRA 13-SEP-2027

1-740-857

Florentina Abrego A



TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACION

1-740-857

C3C33N0759

La Suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Juan Moran *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-718-102*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* -*, inscrita a Folio (S)* -*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* -*; con código de ubicación* -*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento de Valle de Risco*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Juan moran
Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-718-102

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan
Morán Abrigo

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-AGO-1966
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHIRIQUÍ GRANDE
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
1-718-102
EXPEDIDA: 16-ABR-2015 EXPIRA: 16-ABR-2025

No Firma

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZALEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaría Primera Suplente

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Pablo Santos Atorego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-700-295*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* _____*, inscrita a Folio (S)* _____*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* _____*, con código de ubicación* _____*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento Cochigro*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

x Pablo Santos

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-700-295

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte frontal

Chiriquí, 11 ENERO 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

Virna Lissy Lezcano

Consorcio
C&T Nance Risco

Proyecto: *Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco Bajo Esperanza, provincia Bocas del Toro*

Señores
CONSORCIO C&T NANCE RISCO
E.S.D

Quien suscribe, Daniel Santos Abrego *(varón, mujer), panameño (a) con C.I.P. No.* 1-703-1937*, actuando en mi propio nombre y representación; o actuando en calidad de representante legal de la empresa* _____*, inscrita a Folio (S)* _____*; en calidad de propietario u ocupante del Folio Real* _____*, con código de ubicación* _____*,* ***confirmo que estoy anuente*** *de que el* ***Ministerio de Obras Públicas*** *a través de* ***CONSORCIO C&T NANCE RISCO****, presentará ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental, a desarrollarse en el distrito de* Changuinola*, Sector de* Corregimiento Chiriqui*, y que esta propiedad se encuentra dentro de* ***los posibles afectados*** *por dicho proyecto.*

Esta declaración no implica ningún reconocimiento, aceptación o declaración de conformidad con la afectación, hasta tanto no se surtan los trámites legales correspondientes por parte del Ministerio de Obras Públicas, para estos efectos, que deberán realizarse posteriormente.

Atentamente,

Daniel Santos A

Firma Propietario/Representante Legal
Cédula: 1-703-1937

La suscrita, VIRNA LISSY LEZCANO GONZÁLEZ., Notaria Pública Primera Suplente del Circuito de Chiriquí con cédula Nº 4-203-895.

CERTIFICO:

Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí 11 ENERO 2024

Notaria Pública Primera Suplente

La Suscrita, **VIRNA LISSY LEZCANO GONZALEZ**
Notaría Primera Suplente del Circuito de Chiriquí,
con cédula N° 4-203-895.
CERTIFICO: Que este documento es copia
de copia autenticada Parte Frontal

Chiriquí, 11 Enero 2024

VIRNA LISSY LEZCANO G.
Notaria Primera Suplente

14.5 Encuestas de participación Ciudadana

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 1

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Dionisio Quintero Edad: 44, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 44
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 02

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Yorlenis Quintero Edad: 22, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 22
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: -

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 03

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Rodolfo Santos Edad: 42, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 35
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: No

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 04

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Idania Santos Edad: 32, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 32
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 05

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [✓]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Aurolia Castillo Edad: 43, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 22
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: Puede afectar una esquina Lote.

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 06

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Guillermo Planos Edad: 35, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 7
Ocupación: Docente
Lugar de residencia: Almirante
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 07

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Iris Machado Edad: 40, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 40
Ocupación: Docente
Lugar de residencia: Bajo La Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 08

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Martin Morales Edad: 48, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 30
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: -

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: _____ Encuesta Nº: 09

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Alejandro Santos Edad: 18, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 18
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Es Poranza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 10

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Mariola Abrego Edad: 21, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 21 Años
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: -

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 11

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Madelaine Jimenez Edad: 24, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 24
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 12

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Amir Abrego Edad: 21, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 21
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 13

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [/] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Leydi Santos Edad: 21, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 21
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 14

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Aurelia Abrego Edad: 46, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 46
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: Consideración y conservar

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 15

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Teresa Palacios Edad: 27, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 27
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios ver con los colindantes

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 16

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Feliciano Miranda Edad: 56, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 20
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 17

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Carmen Abrego Edad: 51, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 20
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 18

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Rosibeth Miranda Edad: 27, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 20
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta N°: 19

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Roderic Miranda Edad: 31, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 20
Ocupación: Construccion
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: ~

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 20

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Rosaura Miranda Edad: 18, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 18
Ocupación: Estudiante
Lugar de residencia: Guabo Cochigró
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 21

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Alex Samudio Edad: 20, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 20
Ocupación: Estudiante
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 22

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Zoila Santamaría Edad: 72, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 40
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 23

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: José Muñoz Edad: 55, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 55
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 24

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Kandia Samudio Edad: 18, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 18
Ocupación: Estudiante
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 25

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Faliciano Valdez Edad: 21, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 2
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 26

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Judit Santos Edad: 23, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 23
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 27

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Luisa Abrego Edad: 49, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 25
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 28

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [/] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Edicia Santos Edad: 23, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 23
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 1-8-23 Encuesta Nº: 29

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Kadi Samudio Edad: 49, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 40
Ocupación: Construcción
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9/8/23 Encuesta Nº: 30

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Iván Santos Edad: 23, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 23 Años
Ocupación: Ayudante General
Lugar de residencia: Cochigró
Otros comentarios: Considero que el Proyecto será de beneficio para nuestra comunidad.

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 31

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: José Miguel Martínez Edad: 20, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 2
Ocupación: Ayudante General
Lugar de residencia: Cochigro
Otros comentarios: Considero muy Positivo el Proyecto Para nuestra comunidad.

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 32

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Rosendo Santos Edad: 44, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 26
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Cochigro
Otros comentarios: Será muy Productivo este Proyecto

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 33

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Germán Abrego Edad: 31, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 31
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Cochigro
Otros comentarios: Lo veo muy beneficioso para la comunidad.

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 34

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Pablo Santos Edad: 46, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 28
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Cochigro
Otros comentarios Lo veo muy beneficioso para la comunidad

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 35

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Ambar Sartos Edad: 40, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 40
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Cochigró
Otros comentarios Este Proyecto nos Ayudará muchisimo

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 36

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Daniel Santos Edad: 45, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 27
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 37

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Tita Pineda Edad: 58, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 43
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo El Piranza
Otros comentarios

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 38

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Maria Palacios Edad: 32, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 32
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios: Muy beneficioso el Proyecto para nuestra comunidad

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta N°: 39

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Mariola Palacios Edad: 37, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 37
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Bajo la Esperanza
Otros comentarios Este Proyecto sera beneficioso

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 40

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Samuel Santos Edad: 60, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 22
Ocupación: Agricultor
Lugar de residencia: Bajo la Esperanza
Otros comentarios La calle nos sera de mucho beneficio so

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 41

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Martín Morales Edad: 47, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 25
Ocupación: Agricultor.
Lugar de residencia: Bajo Esperanza
Otros comentarios Veo un Proyecto muy Productivo

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 42

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [✓] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [✓] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Kalineth Santos Edad: 24, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 24
Ocupación: Ama de Casa
Lugar de residencia: Nance Risco
Otros comentarios: —

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 43

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Federico Viagra Edad: 54, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 54
Ocupación: Agricultor.
Lugar de residencia: Nance Risco
Otros comentarios Es de gran utilidad para el área este Proyecto

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta N°: 44

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Mirian Viagra Edad: 24, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 24
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Nance Risco
Otros comentarios Lo considero necesario para el área

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 45

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

SI ☐ NO ☑ NO OPINO ☐

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI ☑ NO ☐ NO OPINO ☐

Nombre: Luisa Viagra Edad: 51, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 51
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Nanco Risco
Otros comentarios Me gusta el Proyecto Porque se Requiere con urgencia

ENCUESTA DE OPINION PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
RESUMEN DEL PROYECTO:	El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Fecha: 9-8-23 Encuesta Nº: 46

LUEGO DE HABER ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar a la comunidad?

   SI [ ] NO [/] NO OPINO [ ]

4. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [/] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Ruth Palacios Edad: 28, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 28
Ocupación: Ama de casa
Lugar de residencia: Nance Risco
Otros comentarios —

LISTADO DE ENCUESTADOS

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
Dionisio Quintero	× Dionisio Quintero
Yorlenis Quintero	× yorlenis Quintero
Rodolfo Saut	× Rodolfo. Saut
Idania Santo Bowe	- Idania santo
5 Aurelia Castillo	× Aurelia Castillo.
Guillermo Planes	Guillermo Planes
Iris Machado	Iris machado
Martin Heady	
Alejandro Santo	× alejandro Santo
10 Mariela Abrego	× mariela abrego
Madeleine Jimenez	× Madelem Jimenez
Amir Abrego	× Amir Abrego
Leydi Santo	× Leydi Santo
Aurelia Abrego	× aurelia abrego de santos
15 Teresa Palacios	× TERESA Palacio
Feliciano Miranda	× Feliciano miranda
Carmen Abrego	× Carmen Abrego
Rosibeth Miranda	× Rosibeth miranda
Roderic Miranda	× Roderic Miranda

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
Rosaura Miranda	Rosaura Miranda
Alex Samudio	Alex Samudio
Zoila Santamaria	Zoila S
José Muñoz	José Muñoz
Kandia Samudio	Kandia S
Feliciano Valdez.	Feliciano Valdez
Judith Santo	Judith santos
Luisa Abrego	Luisa Abrego
Edilcia Santos-	Edilcia Santos
Kadi Samudio	Kadi Samudio

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
Iram Santos	Iram Santos
Jose miguel Martinez	Jose Martinez
Rosendo Santos P.	Rosendo Santos P.
Yasmin Arroyo Jiménez	Yasmin Arroyo Jiménez
Pasco Santos	Pablo Santos
Ambar Santo	Ambar Santo
Daniel Santos	Daniel Santos
tita Pineda	tita Pineda
maria Palacio	maria Palacio
Mariela Palacios	Mariela Palacios
samuel santo	samuel santo
Martin Morales	Martin Morales
Kelineth Santos	Kelineth Santos
Federico Diaz	Federico Diaz
Mirian Viagra	Mirian Viagra
Luisa Villagra	Luisa Villagra
Ruth Palacios	Ruth Palacios

MUCHAS GRACIAS

VOLANTE INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL II

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
PERSONA DE CONTACTO:	Ing. Gilberto Samaniego
MEDIOS DE CONTACTO:	6455-9752 (9:00 a.m. – 5:00 p.m), gilberto_samaniego@hotmail.com

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

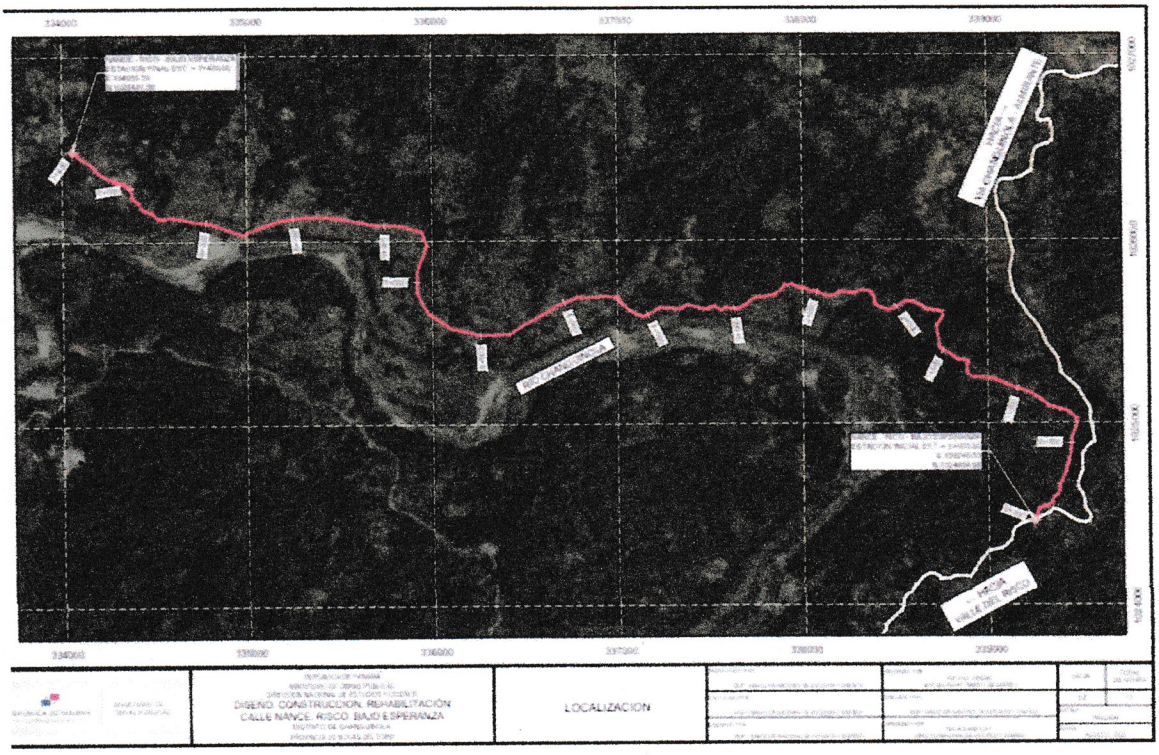
Síntesis de los impactos ambientales esperado y de las medidas de mitigación correspondientes:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
Contaminación del suelo, aire y/ o fuentes hídricas por la generación de desechos líquidos y sólidos y por desechos propios de la rehabilitación del camino.	Para el manejo de la basura doméstica se colocarán tanques con tapa. La empresa Contratista se encargará de la recolección de la basura y retirarla semanalmente para llevar al Relleno Sanitario más cercano.
	Serán alquilados baños sanitarios portátiles con su respectivo mantenimiento para el uso de los trabajadores de la obra.
	Una parte del material orgánico que se genere en el proyecto (capa superficial, trozos de maderas, ramas, hojas, etc.), serán llevados a los botaderos autorizados.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
	Los materiales sobrantes como pedazos de hierros, aceros, carriolas, bolsas plásticas y de papel, sobrantes de pinturas, metales varios, piezas de equipos y maquinarias serán retirados del sitio de trabajo (algunos podrán ser reutilizados) y llevados al relleno sanitario más cercano.
Contaminación del aire por la generación de polvo y humo.	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas, establecer un Plan de mantenimiento para los equipos y maquinarias.
	No se quemará basura en el área del proyecto.
	Riego de agua con cisterna para control de polvo, sobre todo, en áreas pobladas, de acuerdo a necesidades.
Contaminación por ruido.	Utilizar orejeras o tapones en los oídos cuando se está operando maquinaria pesada (operarios de equipo pesado)
	Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas y sirenas en el área del proyecto.
Erosión	Colocación de barreras muertas, barreras vivas, muros de contención y/o trampas de sedimentos en las áreas propensas a la erosión
	Revegetar taludes y patios de botaderos.
Contaminación del agua de fuentes naturales	Evitar que los equipos y maquinarias crucen por las fuentes de agua.
	No lavar los equipos (accesorios y maquinarias) en ninguna fuente de agua dentro o fuera del proyecto.
Pérdida de vegetación terrestre natural.	Reforestar el área antes de su cierre y abandono.
Alejamiento temporal de la fauna silvestre.	Prohibir la cacería de animales silvestre por parte de los trabajadores. Reforestar con especies que den alimento a la vida silvestre.
Riesgo de accidentes laborales.	Dar inducciones diarias sobre seguridad laboral y aplicación del ATS (Análisis de Trabajo Seguro).
	Dar por lo menos una capacitación sobre seguridad laboral y sobre la protección del ambiente, a todo el personal que trabaja en el proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
	Utilizar equipos de protección personal durante la rehabilitación del camino.

CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MUNICIPIO
DEL ALMIRANTE
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

VOLANTE INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL II

PROYECTO:	"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"
UBICACIÓN:	Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
PERSONA DE CONTACTO:	Ing. Gilberto Samaniego
MEDIOS DE CONTACTO:	6455-9752 (9:00 a.m. – 5:00 p.m), gilberto_samaniego@hotmail.com

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

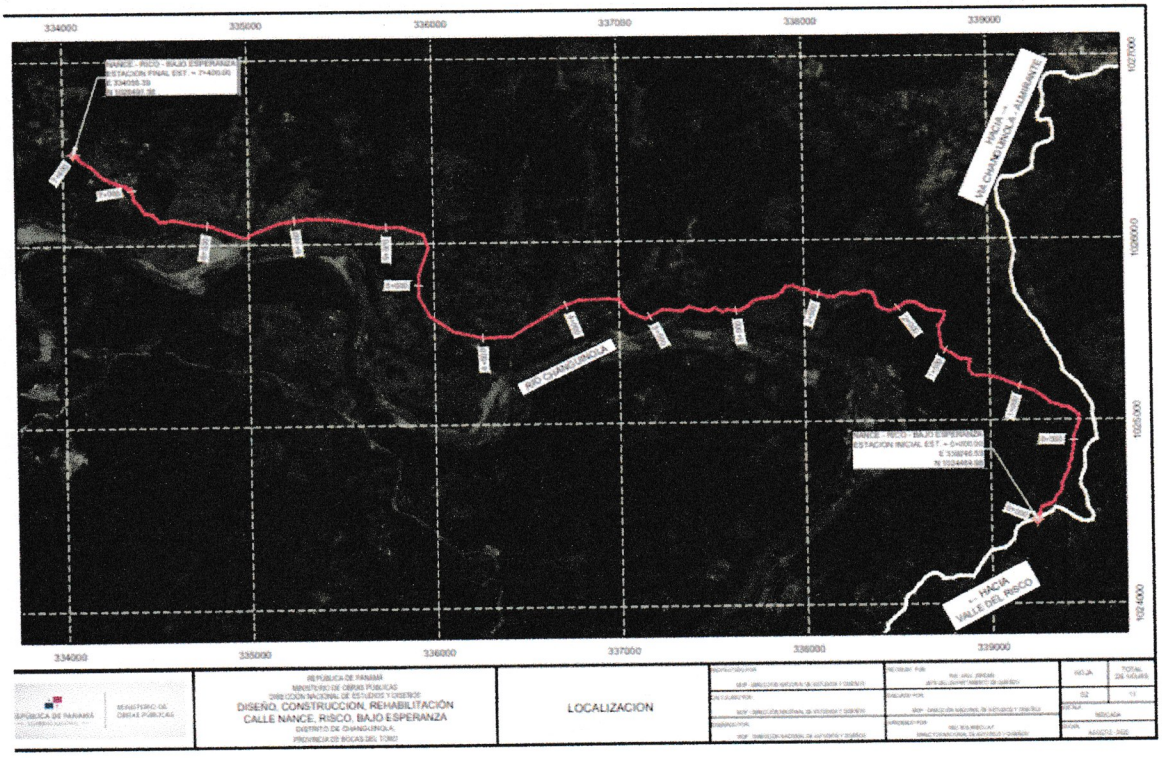
Síntesis de los impactos ambientales esperado y de las medidas de mitigación correspondientes:

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
Contaminación del suelo, aire y/ o fuentes hídricas por la generación de desechos líquidos y sólidos y por desechos propios de la rehabilitación del camino.	Para el manejo de la basura doméstica se colocarán tanques con tapa. La empresa Contratista se encargará de la recolección de la basura y retirarla semanalmente para llevar al Relleno Sanitario más cercano.
	Serán alquilados baños sanitarios portátiles con su respectivo mantenimiento para el uso de los trabajadores de la obra.
	Una parte del material orgánico que se genere en el proyecto (capa superficial, trozos de maderas, ramas, hojas, etc.), serán llevados a los botaderos autorizados.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
	Los materiales sobrantes como pedazos de hierros, aceros, carriolas, bolsas plásticas y de papel, sobrantes de pinturas, metales varios, piezas de equipos y maquinarias serán retirados del sitio de trabajo (algunos podrán ser reutilizados) y llevados al relleno sanitario más cercano.
Contaminación del aire por la generación de polvo y humo.	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas, establecer un Plan de mantenimiento para los equipos y maquinarias.
	No se quemará basura en el área del proyecto.
	Riego de agua con cisterna para control de polvo, sobre todo, en áreas pobladas, de acuerdo a necesidades.
Contaminación por ruido.	Utilizar orejeras o tapones en los oídos cuando se está operando maquinaria pesada (operarios de equipo pesado)
	Evitar el uso innecesario de alarmas, bocinas y sirenas en el área del proyecto.
Erosión	Colocación de barreras muertas, barreras vivas, muros de contención y/o trampas de sedimentos en las áreas propensas a la erosión
	Revegetar taludes y patios de botaderos.
Contaminación del agua de fuentes naturales	Evitar que los equipos y maquinarias crucen por las fuentes de agua.
	No lavar los equipos (accesorios y maquinarias) en ninguna fuente de agua dentro o fuera del proyecto.
Pérdida de vegetación terrestre natural.	Reforestar el área antes de su cierre y abandono.
Alejamiento temporal de la fauna silvestre.	Prohibir la cacería de animales silvestre por parte de los trabajadores. Reforestar con especies que den alimento a la vida silvestre.
Riesgo de accidentes laborales.	Dar inducciones diarias sobre seguridad laboral y aplicación del ATS (Análisis de Trabajo Seguro).
	Dar por lo menos una capacitación sobre seguridad laboral y sobre la protección del ambiente, a todo el personal que trabaja en el proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
	Utilizar equipos de protección personal durante la rehabilitación del camino.

CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO



REPUBLICA DE PANAMÁ
MUNICIPIO
DE ALMIRANTE
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

UBICACIÓN: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

RESUMEN: El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES Y/O AUTORIDADES

Nombre: Aparicio Abrego Fecha: 11/08/23

Cédula: 1-712-1890

Está de acuerdo con este proyecto/? totalmente de acuerdo

Comente:

El proyecto que se plantea es un proyecto que será de gran impacto para mucha familia de la comunidad de Bajo la Esperanza ya la misma beneficiará a los ganaderos y la comunidad directamente

Sugerencia para los constructores y/o promotor:

Construir Vereda, caseta y algun bado dentro de la comunidad además de abrir camino alterno principalmente para los ganado

Firma: Aparicio Abrego Salinas 6830-7893

Honorable Representante

COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

UBICACIÓN: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

RESUMEN: El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES Y/O AUTORIDADES

Nombre: Guillermo Planes Fecha: 1-8-2023

Cédula: 1-718-829

Está de acuerdo con este proyecto/? Si

Comente:

Sirve de mucho beneficio e impacto positivo para el centro educativo, docentes y comunidad en general

Sugerencia para los constructores y/o promotor:

Que el proyecto se lleve a cabo de la mejor manera y pueda brindar soluciones económicas a la comunidad.

Firma: Guillermo Planes

Subdirector Escuela Bajo Esperanza

COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

UBICACIÓN: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

RESUMEN: El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES Y/O AUTORIDADES

Nombre: Aurelio Beitia Fecha: 1/8/2023

Cédula: 4-172-727

Está de acuerdo con este proyecto/? Sí

Comente: Es un beneficio para las comunidades, sirve para sacar a los enfermos.

Sugerencia para los constructores y/o promotor:

Que tengan cuidado con los trabajos para no afectar a nadie.

Firma: Aurelio Beitia REGIDOR
4-172-727 BAJO ESPERANZA

COMPLEMENTO ACTORES CLAVES

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

UBICACIÓN: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

RESUMEN: El proyecto consiste en el diseño, construcción, rehabilitación de la Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, que consta de una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente y el camino Calle NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA. Aplicación de medidas de mitigación ambiental.

Nombre: Josias M. Justavino Fecha: 14/8/23

Cédula: 1-724-504

Tenemos conocimiento sobre el Proyecto y la Municipalidad de Almirante está de acuerdo con su ejecución.

Firma: Josias M. Justavino

Ingeniero Municipal Distrito de Almirante

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INGENIERÍA MUNICIPAL DE ALMIRANTE
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Reunión Informativa Comunidad de Bajo Esperanza.

LISTA DE REUNIÓN INFORMATIVA DEL PROYECTO "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

Ubicación: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
Yonicel Quintero J.	
Ivan Santos	Ivan Santos
Kadi Samudio	Kadi Samudio
Amber Santo	Amber Santo
Carmen Abrego	Carmen Abrego
Alejandra	Alejandra Santo
Josè. Abrego	Josè Abrego
Yasmin Abrego Jiménez	
Pablo Santos	Pablo Santos
Rosendo Santo P.	Rosendo Santo P.

MUCHAS GRACIAS

LISTA DE REUNIÓN INFORMATIVA DEL PROYECTO "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

Ubicación: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
Julio Rivera	Julio Rivera
Feliciano miranda	Feliciano miranda
Daniel Santos	Daniel Santos
Jaime Martinez	J J M B
Zaida. S.	Zaida. S.
Martin Arana	
tita Pineda	tita Pineda
Leydi Santo	Leydi Santo
Mariela Palacios	Mariela Palacios
maria palacio	Maria Palacio

MUCHAS GRACIAS

LISTA DE REUNIÓN INFORMATIVA DEL PROYECTO "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

Ubicación: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
TERESa Palacio Palacios	TERESa Palacio Palacios

MUCHAS GRACIAS

Reunión informativa comunidad Guagato.

LISTA DE REUNIÓN INFORMATIVA DEL PROYECTO "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA"

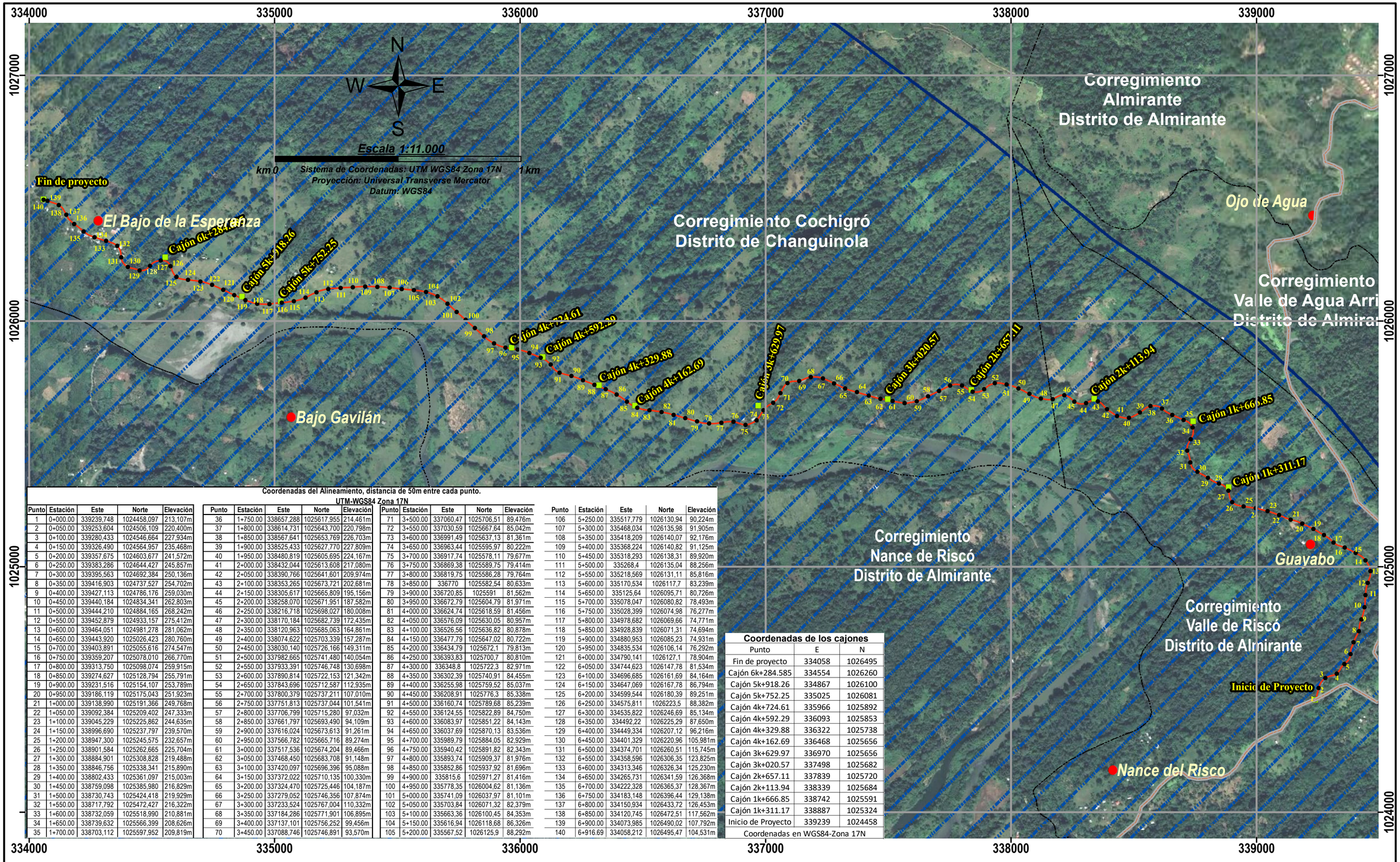
Ubicación: Corregimientos de Cochigró - Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Promotor: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
Santiago Abrego	
Josué Abrego	1-715-1100
Bernabe Abrego	
Teofilo Abrego	6385-9578
Salomón Abrego	1-706-2362
Joel Abrego	1-719-2402

MUCHAS GRACIAS

14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto



Coordenadas del Alineamiento, distancia de 50m entre cada punto.
UTM-WGS84 Zona 17N

Punto	Estación	Este	Norte	Elevación
1	0+000.00	339239,748	1024458,097	213,107m
2	0+050.00	339253,604	1024506,109	220,400m
3	0+100.00	339280,433	1024546,664	227,934m
4	0+150.00	339326,490	1024564,957	235,468m
5	0+200.00	339357,675	1024603,677	241,572m
6	0+250.00	339383,286	1024644,427	245,857m
7	0+300.00	339395,563	1024692,384	250,136m
8	0+350.00	339416,903	1024737,527	254,702m
9	0+400.00	339427,113	1024786,176	259,030m
10	0+450.00	339440,184	1024834,341	262,803m
11	0+500.00	339444,210	1024884,165	268,242m
12	0+550.00	339452,879	1024933,157	275,412m
13	0+600.00	339464,051	1024981,278	281,062m
14	0+650.00	339443,920	1025026,423	280,760m
15	0+700.00	339403,891	1025055,616	274,547m
16	0+750.00	339359,207	1025078,010	266,770m
17	0+800.00	339313,750	1025098,074	259,915m
18	0+850.00	339274,627	1025128,794	255,791m
19	0+900.00	339231,516	1025154,107	253,789m
20	0+950.00	339186,119	1025175,043	251,923m
21	1+000.00	339138,990	1025191,366	249,768m
22	1+050.00	339092,384	1025209,402	247,333m
23	1+100.00	339045,229	1025225,862	244,635m
24	1+150.00	338996,690	1025237,797	239,570m
25	1+200.00	338947,300	1025245,575	232,657m
26	1+250.00	338901,584	1025262,665	225,704m
27	1+300.00	338884,901	1025308,828	219,488m
28	1+350.00	338846,756	1025338,341	215,890m
29	1+400.00	338802,433	1025361,097	215,003m
30	1+450.00	338759,098	1025385,980	216,829m
31	1+500.00	338730,743	1025424,418	219,929m
32	1+550.00	338717,792	1025472,427	216,322m
33	1+600.00	338732,059	1025518,990	210,881m
34	1+650.00	338739,632	1025566,399	208,626m
35	1+700.00	338703,112	1025597,952	209,819m
36	1+750.00	338657,288	1025617,955	214,461m
37	1+800.00	338614,731	1025643,700	220,798m
38	1+850.00	338567,641	1025653,769	226,703m
39	1+900.00	338525,433	1025627,770	227,809m
40	1+950.00	338480,819	1025605,695	224,167m
41	2+000.00	338432,044	1025613,608	217,080m
42	2+050.00	338390,766	1025641,601	209,974m
43	2+100.00	338353,265	1025673,721	202,681m
44	2+150.00	338305,617	1025665,809	195,156m
45	2+200.00	338258,070	1025671,951	187,582m
46	2+250.00	338216,718	1025698,027	180,008m
47	2+300.00	338170,184	1025682,739	172,435m
48	2+350.00	338120,963	1025685,063	164,861m
49	2+400.00	338074,622	1025703,339	157,287m
50	2+450.00	338030,140	1025726,166	149,311m
51	2+500.00	337982,665	1025741,480	140,054m
52	2+550.00	337933,391	1025746,748	130,698m
53	2+600.00	337890,814	1025722,153	121,342m
54	2+650.00	337843,696	1025712,587	112,935m
55	2+700.00	337800,379	1025737,211	107,010m
56	2+750.00	337751,813	1025737,044	101,541m
57	2+800.00	337706,799	1025715,280	97,032m
58	2+850.00	337661,797	1025693,490	94,109m
59	2+900.00	337616,024	1025673,613	91,261m
60	2+950.00	337566,782	1025665,716	89,274m
61	3+000.00	337517,536	1025674,204	89,466m
62	3+050.00	337468,450	1025683,708	91,148m
63	3+100.00	337420,097	1025696,396	95,088m
64	3+150.00	337372,022	1025710,135	100,330m
65	3+200.00	337324,470	1025725,446	104,187m
66	3+250.00	337279,052	1025746,356	107,874m
67	3+300.00	337233,524	1025767,004	110,332m
68	3+350.00	337184,286	1025771,901	106,895m
69	3+400.00	337137,101	1025756,252	99,456m
70	3+450.00	337088,746	1025746,891	93,570m
71	3+500.00	337060,47	1025706,51	89,476m
72	3+550.00	337030,59	1025667,64	85,042m
73	3+600.00	336991,49	1025637,13	81,361m
74	3+650.00	336963,44	1025595,97	80,222m
75	3+700.00	336917,74	1025578,11	79,677m
76	3+750.00	336869,38	1025589,75	79,414m
77	3+800.00	336819,75	1025586,28	79,764m
78	3+850.00	336770	1025582,54	80,633m
79	3+900.00	336720,85	1025591	81,562m
80	3+950.00	336672,79	1025604,79	81,971m
81	4+000.00	336624,74	1025618,59	81,456m
82	4+050.00	336576,09	1025630,05	80,957m
83	4+100.00	336526,56	1025636,82	80,878m
84	4+150.00	336477,79	1025647,02	80,722m
85	4+200.00	336434,79	1025672,1	79,813m
86	4+250.00	336393,83	1025700,7	80,810m
87	4+300.00	336348,8	1025722,3	82,971m
88	4+350.00	336302,39	1025740,91	84,455m
89	4+400.00	336255,98	1025759,52	85,037m
90	4+450.00	336208,91	1025776,3	85,338m
91	4+500.00	336160,74	1025789,68	85,239m
92	4+550.00	336124,55	1025822,89	84,750m
93	4+600.00	336083,97	1025851,22	84,143m
94	4+650.00	336037,69	1025870,13	83,536m
95	4+700.00	335989,79	1025884,05	82,929m
96	4+750.00	335940,42	1025891,82	82,343m
97	4+800.00	335893,74	1025909,37	81,976m
98	4+850.00	335852,86	1025937,92	81,696m
99	4+900.00	335815,6	1025971,27	81,416m
100	4+950.00	335778,35	1026004,62	81,136m
101	5+000.00	335741,09	1026037,97	81,101m
102	5+050.00	335703,84	1026071,32	82,379m
103	5+100.00	335663,36	1026100,45	84,353m
104	5+150.00	335616,94	1026118,68	86,326m
105	5+200.00	335567,52	1026125,9	88,292m
106	5+250.00	335517,779	1026130,94	90,224m
107	5+300.00	335468,034	1026135,98	91,905m
108	5+350.00	335418,209	1026140,07	92,176m
109	5+400.00	335368,224	1026140,82	91,125m
110	5+450.00	335318,293	1026138,31	89,920m
111	5+500.00	335268,4	1026135,04	88,256m
112	5+550.00	335218,569	1026131,11	85,816m
113	5+600.00	335170,534	1026117,7	83,239m
114	5+650.00	335125,64	1026095,71	80,726m
115	5+700.00	335078,047	1026080,82	78,493m
116	5+750.00	335028,399	1026074,98	76,277m
117	5+800.00	334978,682	1026069,66	74,771m
118	5+850.00	334928,839	1026071,31	74,694m
119	5+900.00	334880,953	1026085,23	74,931m
120	5+950.00	334835,534	1026106,14	76,292m
121	6+000.00	334790,141	1026127,1	78,904m
122	6+050.00	334744,623	1026147,78	81,534m
123	6+100.00	334696,685	1026161,69	84,164m
124	6+150.00	334647,069	1026167,78	86,794m
125	6+200.00	334599,544	1026180,39	89,251m
126	6+250.00	334575,811	1026223,5	88,382m
127	6+300.00	334535,822	1026246,69	85,134m
128	6+350.00	334492,22	1026225,29	87,650m
129	6+400.00	334449,334	1026207,12	96,216m
130	6+450.00	334401,329	1026220,96	105,981m
131	6+500.00	334374,701	1026260,51	115,745m
132	6+550.00	334358,596	1026306,35	123,825m
133	6+600.00	334313,346	1026326,34	125,230m
134	6+650.00	334265,731	1026341,59	126,368m
135	6+700.00	334222,328	1026365,37	128,367m
136	6+750.00	334183,148	1026396,44	129,138m
137	6+800.00	334150,934	1026433,72	126,453m
138	6+850.00	334120,745	1026472,51	117,562m
139	6+900.00	334073,985	1026490,02	107,792m
140	6+916.69	334058,212	1026495,47	104,531m

Coordenadas de los cajones

Punto	E	N
Fin de proyecto	334058	1026495
Cajón 6k+284.585	334554	1026260
Cajón 5k+918.26	334867	1026100
Cajón 5k+752.25	335025	1026081
Cajón 4k+724.61	335966	1025892
Cajón 4k+592.29	336093	1025853
Cajón 4k+329.88	336322	1025738
Cajón 4k+162.69	336468	1025656
Cajón 3k+629.97	336970	1025656
Cajón 3k+020.57	337498	1025682
Cajón 2k+657.11	337839	1025720
Cajón 2k+113.94	338339	1025684
Cajón 1k+666.85	338742	1025591
Cajón 1k+311.17	338887	1025324
Inicio de Proyecto	339239	1024458

Coordenadas en WGS84-Zona 17N

Ubicación Regional

Leyenda

- Alineamiento del Proyecto
- Vía existente
- Bosque Protector Palo
- Corregimiento
- Poblado
- Coordenadas del Alineamiento
- Coordenada de los Cajones

Proyecto: Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza, Provincia de Bocas del Toro

Localización: Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Mapa de Ubicación Geográfica del Área del Proyecto

Referencia:
Datos suministrados por el promotor.
Imagenes Satelital de Google Earth.

14.7 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de suelo

334000 335000 336000 337000 338000 339000

1026000

1025000

N

W E

S

Fin de proyecto

Inicio de Proyecto

Escala 1:15.000

km 0 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

334000 335000 336000 337000 338000 339000

Ubicación Regional

Leyenda

- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Palma aceitera
- Pasto
- Playa y arenal natural
- Plátano/banano
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación baja inundable
- Área poblada
- Alineamiento del Proyecto

Proyecto: Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro .

Localicación: Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, 2021

Referencia: Datos suministrados por el promotor.
Mapa Cobertura Boscosa y Uso de Suelo, 2012, MiAmbiente.
Dato vectorial poligonal del límite de las áreas protegidas del SINAP en la República de Panamá.
https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios2

14.8 Mapa topográfico del área del proyecto

334000 335000 336000 337000 338000 339000

1026000

1025000

Fin de proyecto

El Bajo de La Esperanza

Cajón 6k+284.585

Cajón 5k+718.26

Cajón 5k+752.25

Cajón 4k+721.61

Cajón 4k+592.20

Cajón 4k+329.88

Cajón 4k+162.69

Cajón 3k+829.97

Cajón 3k+020.57

Cajón 2k+465.11

Cajón 2k+113.94

Cajón 1k+661.85

Cajón 1k+311.17

Guayabo

Inicio de Proyecto

CORREGIMIENTO COCHIGRÓ

CORREGIMIENTO NANCE DE RISCÓ

CORREGIMIENTO VALLE DEL RISCÓ

Quebrada Gavilán

Quebrada Grande

Río Oeste

Río Risco

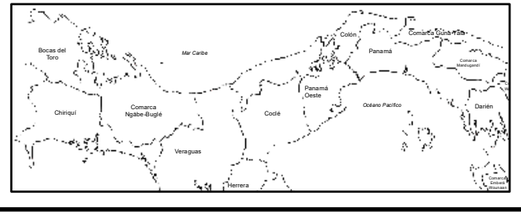
BP PALO SECO

CHANGUINOLA

Bajo Gavilán

Distrito de Almirante
Corregimiento Valle del Riscó
Distrito de Almirante
Corregimiento Nance de Riscó
Distrito de Almirante
Corregimiento Valle del Riscó
Distrito de Almirante

Ubicación Regional



Leyenda

- Alineamiento del Proyecto
- Vía existente
- Coordenada de los Cajones

Proyecto: Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro .

Localización: Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Mapa Topográfico

Referencia:
Trabajo de campo. Datos suministrados por el promotor.
Mapas Topográficos 1:25 000, hojas 3743_IV_NW_Almirante y 3643_I_NE_Correinte Grande, del Instituto Geográfico Tommy Guardia

14.9 Mapa del polígono del proyecto que identifican los cuerpos hídricos

334000 335000 336000 337000 338000 339000

1026000

1025000

N

W E

S

El Bajo
de La Esperanza

El Bajo de La Esperanza

Bajo
Gavilán

Guayabo

BP PALO SECO

CORREGIMIENTO COCHIGRÓ

CORREGIMIENTO NANCE DE RISCÓ

CORREGIMIENTO VALLE DEL RISCÓ

Quebrada Gavilán

Quebrada Mejorana

Quebrada Tusi

Río Oeste

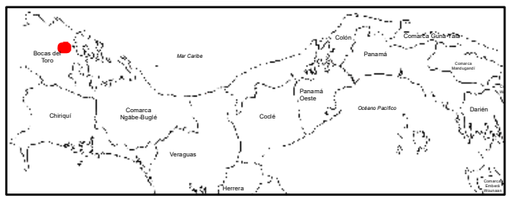
Río Riscó

Escala 1:15.000

km 0 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

Ubicación Regional



Leyenda

- Rios y quebradas
- Vía existente
- Alineamiento del Proyecto
- Poblado
- Proteccion quebradas (10m cada lado)

Proyecto: Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro.

Localización: Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Mapa de Hidrología
y
Zona de Protección Hídrica

Referencia:
Trabajo de campo. Datos suministrados por el promotor.
Mapas Topográficos 1:25 000, hojas 3743_IV_NW_Almirante y 3643_I_NE_Correinte Grande, del Instituto Geográfico Tommy Guardia

14.10 Informe de inspección de Vibraciones Ambientales

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA"

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

FECHA:10 DE AGOSTO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-32-01-SC-10-LMA-V0

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3
2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN 3
3. NORMA APLICABLE 3
4. INSTRUMENTO UTILIZADO 3
5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN 4
6. INTERPRETACIÓN 7
7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN 7
8. ANEXOS 8

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Inspección De Vibraciones Ambientales

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 23-01-SC-10-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA**
Fecha de la inspección	10 DE AGOSTO DE 2023
Promotor del proyecto	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Contacto en Proyecto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Localización del proyecto	BAJO ESPERANZA, CHANGUINOLA, BOCAS DEL TORO
Coordenadas	1026304 N, 334365 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de vibración ambiental se efectuó el día 10 de agosto de 2023, en horario diurno, a partir de las 12:00 MD

2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN

El objetivo de la medición de los niveles de exposición de vibraciones ambientales de acuerdo a la norma ISO 4866:2010 -Vibraciones Ambientales.

3. NORMA APLICABLE

Actualmente, nuestro país no dispone de una norma nacional que estipule los valores límites de vibración a los cuales pueden estar sometidas las edificaciones; por lo que, los resultados obtenidos en campo mediante el método ISO 4866:2010 se compararan con la norma internacional de referencia DIN 4150-2:1999, Vibrations in buildings.

4. INSTRUMENTO UTILIZADO

Instrumento utilizado	Analizador de Vibraciones SVANTEK
Modelo	SVAN 958A
Serie del equipo	99102

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

Acelerómetro Ambiental triaxial	SA207B Building Vibration Measurement set (SV 84 Outdoor accelerometer, mounting adapter with special levelling system SENSOR TRIAXIAL SV84
Fecha de calibración	31 DE ENERO DE 2023
Norma de fabricación	ISO 8041:2005 / ANSI S2.70 / IEC 61260:2014 / ANSI S1.

5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

PUNTO 1 1026304 N, 334365 E

CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE INSPECCIÓN			
RANGO DE FRECUENCIAS	0-300mm/s	TIPO DE INSPECCIÓN: LÍNEA BASE_SÍ_ SEGUIMIENTO	
RESULTADOS EN: mm/s mm edificios / m/s2 personas		____ REQUISITO LEGAL ____ QUEJAS _____	
VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO	Verificado	POSICIÓN DEL TRNSDUCTOR: SUELO: SÍ	PARED
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	72.0%RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4.00 KM/H	NORTE	1026304
TEMPERATURA	31.0°C	ESTE	334365
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1
TIPO DE INSPECCIÓN		ESTRUCTURA	
TIPO DE ESTRUCTURA		TERRENO	
Opción 1. Edificios Normales (Aquellos que cumplen con el Reg. De Diseño Estructural de la Rep. De Panamá Opción 2.Edificios especiales (Residencias o edificios no reforzados, con valor histórico, hospitales, asilos.			
(DIN 4150) fn= 10/n Hz -Edf de 1-2 pisos =15 hz / Edificaciones de 2-6 pisos= 8 Hz-12hz /Edificaciones de más de 6 pisos < 8 Hz			
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR		0.00 METROS	

Describir ubicación de daños cualitativos y o físicos visibles de la propiedad inspeccionada. (Registrar fotos)

Galera con columnas de acero, cerchas de acero, techo de zinc, losa de concreto.

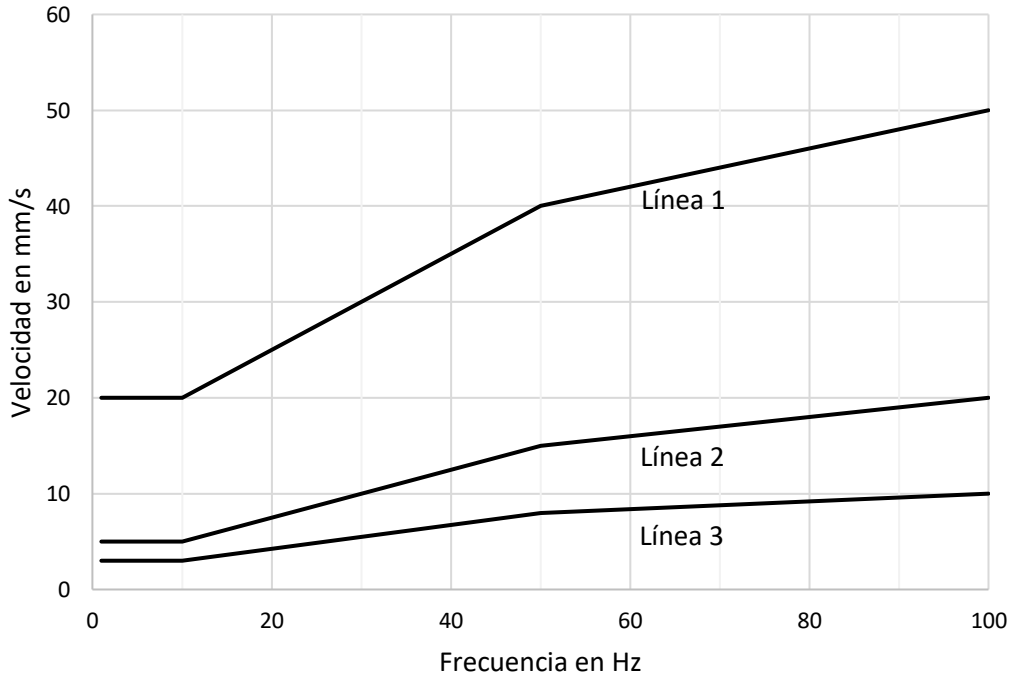
Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

RESULTADOS

DIN 4150

Tabla 1: Valores máximos de vibración para la evaluación de los efectos de vibraciones de corta duración en estructuras

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	Todas las frecuencias
1	Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares	20	20 – 40	40 – 50	40
2	Edificios asimilables a viviendas	5	5 – 15	15 – 20	15
3	Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificadas en la línea 1 y 2 (Ej. Edificios históricos)	3	3 – 8	8 – 10	8



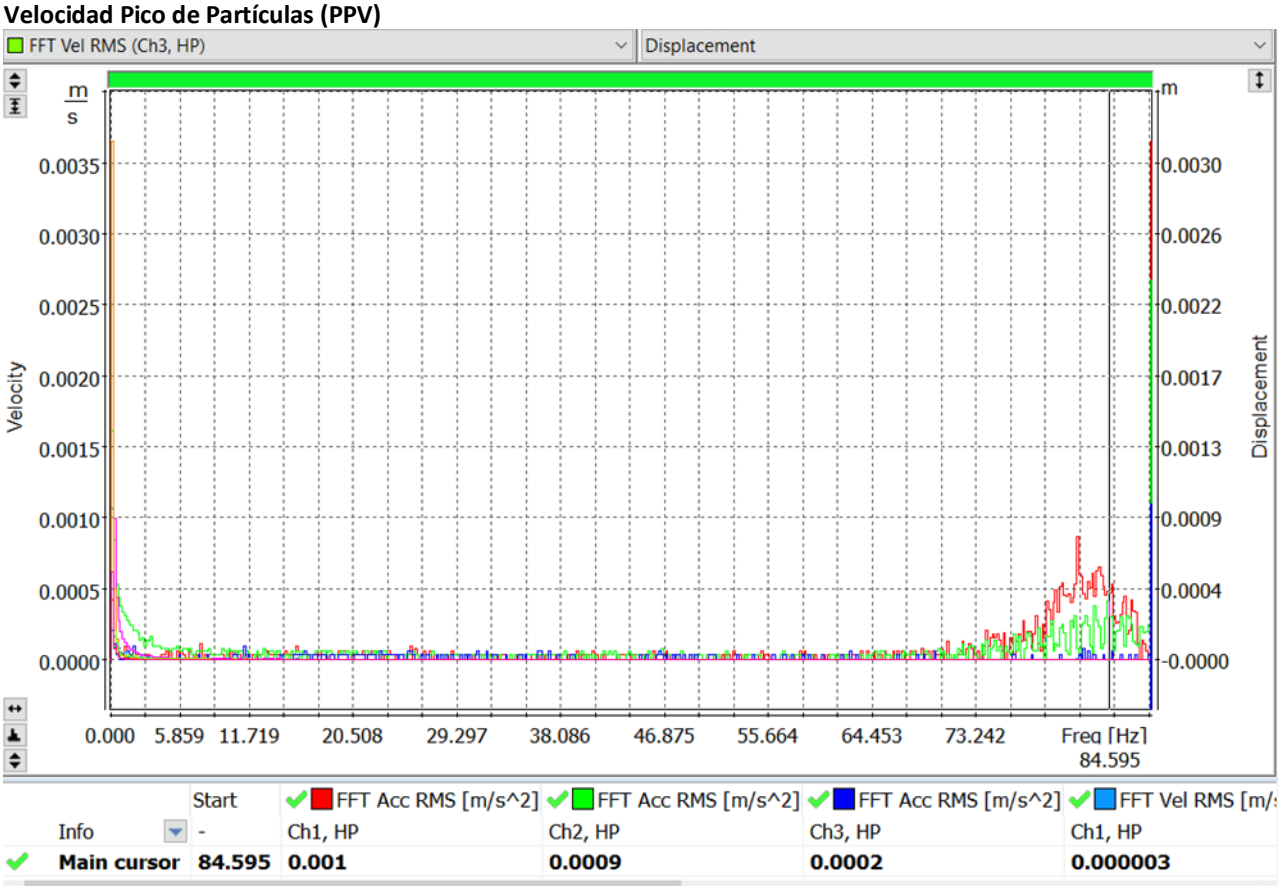
DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE VIBRACIONES					
Tipo de Actividad	Voladuras	NA	Uso de Barrenadoras / perforadoras / tuneladoras	NA	Otros
	Hincado de Pilotes	NA	Equipo de compactación: Aplanadoras, rolas, piña etc.	NA	LÍNEA BASE
	Uso extensivo de Equipo Pesado	NA	Excavaciones o fundaciones profundas	NA	

DURACIÓN: MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO MIENTRAS DUREN LAS LABORES DE CONSTRUCCIÓN

Si la inspección corresponde a la línea base antes de iniciar el proyecto. Describir condiciones generales de posibles fuentes cotidianas de generación de vibraciones

VALORES REGISTRADOS

Velocidad Pico de Partículas (PPV)



6. INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la Norma aplicable DIN4150, según la estructura inspeccionada el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 5 mm/s y el valor registrado es de 0.1 mm/s; para el rango de frecuencia comprendido entre 10 y 50 Hz el valor de velocidad debe estar por debajo o entre los 5 y 15 mm/s, el valor máximo registrado fue de 0.06 mm/s y para las frecuencias entre 50 a 100 Hz el valor de velocidad máximo debe estar por debajo o entre 15 y 20 mm/s y el máximo registrado fue de 0.002 mm/s.

Línea	Tipo de estructura	Valores máximos v, en mm/s			
		Vibración en la cimentación			Vibración horizontal en la planta más alta
		1 – 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100 Hz	Todas las frecuencias
2	Edificios asimilables a vivienda	5	5 – 15	15 – 20	15
Resultados	1	0.10	0.006	0.002	N/A

7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

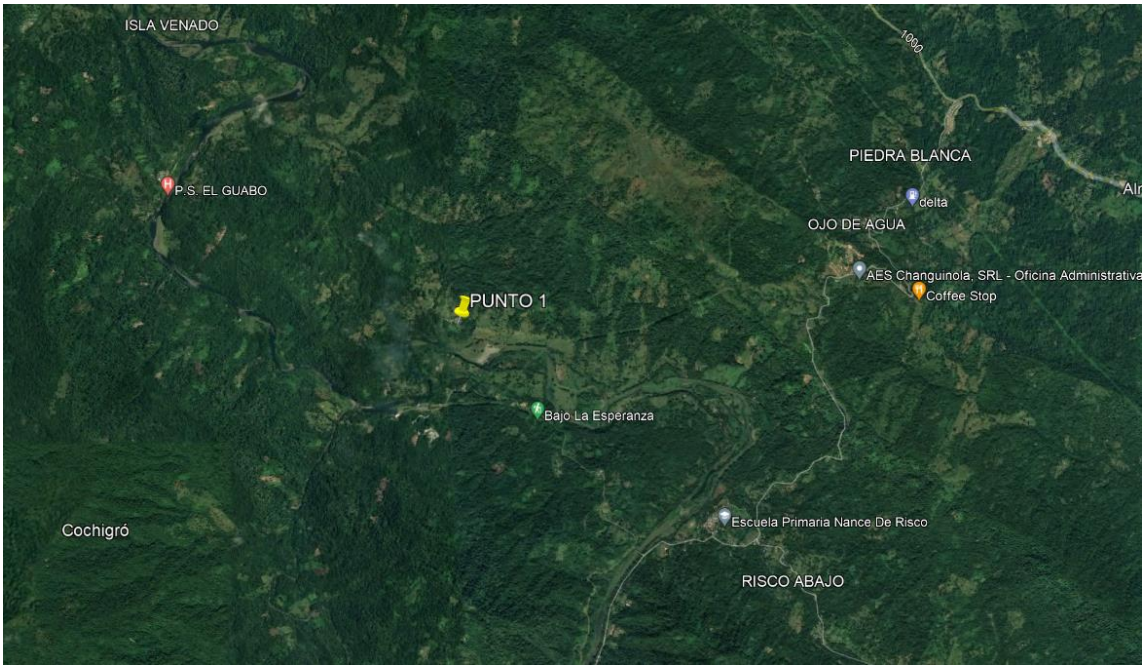
8. ANEXOS

- Registro Fotográfico de la inspección
- Ubicación del proyecto
- Equipo utilizado
- Certificado de calibración

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA INSPECCIÓN

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO



BAJO ESPERANZA, CHANGUINOLA, BOCAS DEL TORO

PUNTO 1: 1026304 N, 334365 E

EQUIPO UTILIZADO

SVAN 958A instrument with the SV 207B building vibration kit

Vibration Level Meter & Analyser

Standards	ISO 8041:2005, ISO 10816-1
Meter Mode	RMS, VDV, MTVV or Max, Peak, Peak-Peak
Analyser (option)	Simultaneous measurement in up to four channels with independent set of filters and detector constants 1/1 octave* real-time analysis, 15 filters with centre frequencies from 1 Hz to 16 kHz (class 1, IEC 61260) 1/3 octave* real-time analysis, 45 filters with centre frequencies from 0.8 Hz to 20 kHz (class 1, IEC 61260) FFT* analysis up to 1600 lines with Hanning, Kaiser-Bessel or Flat Top window FFT* cross spectra measurements RPM* rotation speed measurements parallel to the vibration measurement (1 ÷ 99999) and more…
Filters	W_d, W_k, W_c, W_j, W_m, W_b, W_g (ISO 2631), W_h (ISO 5349), HP1, HP3, HP10, Vel1, Vel3, Vel10, VelMF, Dil1, Dil3, Dil10, KB (DIN 4150)
RMS & RMQ Detectors	Digital true RMS & RMQ detectors with Peak detection, resolution 0.1 dB Time constants: from 100 ms to 10 s
Accelerometer (option)	SV 84 triaxial high sensitivity accelerometer for ground or building vibration measurements (1 V/g) SV 38 low-cost triaxial accelerometers for whole-body measurements (1 V/g MEMS type)
Measurement Range	Accelerometer dependent (with SV 84: 0.0005 ms^{-2} RMS ÷ 50 ms^{-2} PEAK)
Frequency Range	0.5 Hz ÷ 20 kHz; accelerometer dependent

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Svantek

CALIBRATION CERTIFICATE

Piezoelectric Vibration Sensor

Model (PNR) :			SV84
Serial Number (SNR) :			R2772
Sensitivity X axis (1)	=	**1012**	mV/g
Sensitivity Y axis (1)	=	**1032**	mV/g
Sensitivity Z axis (1)	=	**1028**	mV/g
Bias	=	9-14	V DC
Calibrated by :			C.Brunner
Date :			01/31/2023

N/A : Not applicable

(1) Sensitivity measured at 160 Hz, 5g

Document number : 500005.01A

Console serial number : 600011.07

This calibration was performed in accordance with ISO16063-21 using back to back comparison method.

This certificate is traceable to the Deutschen Kalibrierdienst DKD through test report :

D-K-15183-01-00 due Nov-2025

Estimation of uncertainty : 1.5% From 20-2500Hz

14.11 Informe de inspección de calidad de aire. Medición de partículas suspendidas PM-10

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA"

FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-23-01-SC-10-LMA-V0

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3
2. MÉTODO 3
3. NORMA APLICABLE 4
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO 4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN: 4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS 4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS 6
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN 7
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN 7
7. ANEXOS 7

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 23-01-SC-10-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA**
Promotor del proyecto	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Persona de contacto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Fecha de la Inspección	10 DE AGOSTO DE 2023
Localización del proyecto:	DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
Coordenadas:	PUNTO 1: 1026304 N, 334365 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Bajo Esperanza, Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, el día de 10 de agosto del año 2023.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Soleado. Humedad Relativa: 72.0 %RH, Velocidad del Viento: 4.00 km/h, Temperatura: 31.0°C Dentro del proyecto. Zona Poblada.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM $_{2.5}$ µg/m^3	Anual	15
	24 horas	37.5
PM $_{10}$ µg/m^3	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-02
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	25 DE OCTUBRE DE 2022

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m³
12:00:00 p. m.	7
12:01:00 p. m.	7
12:02:00 p. m.	7

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

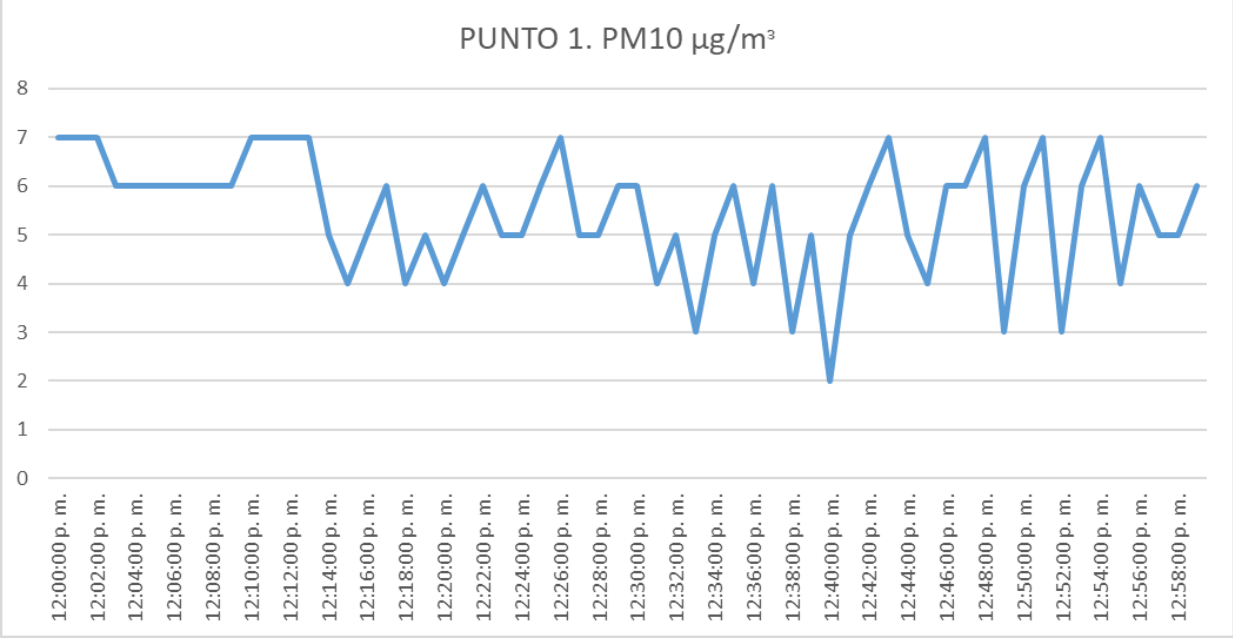
12:03:00 p. m.	6
12:04:00 p. m.	6
12:05:00 p. m.	6
12:06:00 p. m.	6
12:07:00 p. m.	6
12:08:00 p. m.	6
12:09:00 p. m.	6
12:10:00 p. m.	7
12:11:00 p. m.	7
12:12:00 p. m.	7
12:13:00 p. m.	7
12:14:00 p. m.	5
12:15:00 p. m.	4
12:16:00 p. m.	5
12:17:00 p. m.	6
12:18:00 p. m.	4
12:19:00 p. m.	5
12:20:00 p. m.	4
12:21:00 p. m.	5
12:22:00 p. m.	6
12:23:00 p. m.	5
12:24:00 p. m.	5
12:25:00 p. m.	6
12:26:00 p. m.	7
12:27:00 p. m.	5
12:28:00 p. m.	5
12:29:00 p. m.	6
12:30:00 p. m.	6
12:31:00 p. m.	4
12:32:00 p. m.	5
12:33:00 p. m.	3
12:34:00 p. m.	5
12:35:00 p. m.	6
12:36:00 p. m.	4
12:37:00 p. m.	6
12:38:00 p. m.	3
12:39:00 p. m.	5
12:40:00 p. m.	2
12:41:00 p. m.	5

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

12:42:00 p. m.	6
12:43:00 p. m.	7
12:44:00 p. m.	5
12:45:00 p. m.	4
12:46:00 p. m.	6
12:47:00 p. m.	6
12:48:00 p. m.	7
12:49:00 p. m.	3
12:50:00 p. m.	6
12:51:00 p. m.	7
12:52:00 p. m.	3
12:53:00 p. m.	6
12:54:00 p. m.	7
12:55:00 p. m.	4
12:56:00 p. m.	6
12:57:00 p. m.	5
12:58:00 p. m.	5
12:59:00 p. m.	6
PROMEDIO	**5.0**

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 5.0 µg/m³

Para el proyecto “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA” el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 1 hora fue de 5.0 µg/m³ para el punto 1. De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM10 no debe superar 75 µg/m³ en 24 horas.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920

7. ANEXOS

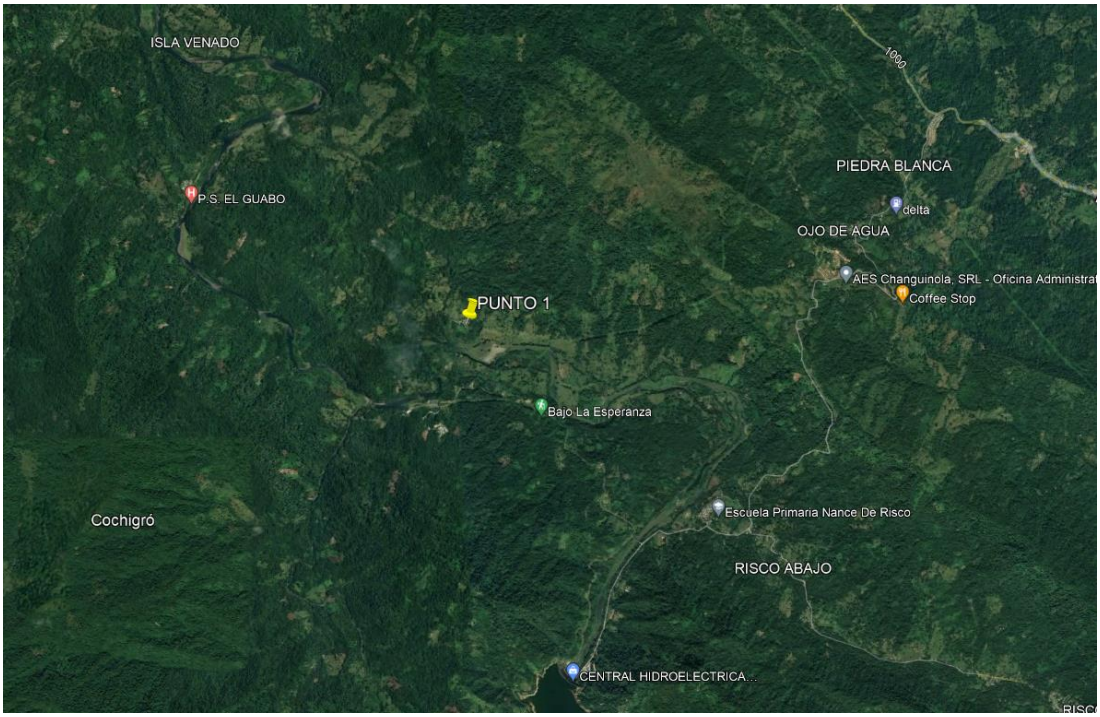
- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1

UBICACIÓN DEL PROYECTO



BAJO ESPERANZA, CHANGUINOLA, BOCAS DEL TORO

PUNTO 1: 1026304 N, 334365 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: **602-2022-239 v.0**

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Customer

Usuario final del certificado: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Certificate´s end user

Dirección: Plaza Coopeve, David, Chiriquí
Address

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Medidor de Calidad de Aire Interiores.
Instrument

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place

Fabricante: Aeroqual
Manufacter

Fecha de recepción: 2022-oct-19
Reception date

Modelo: S500L
Model

Fecha de calibración: 2022-oct-25
Calibration date

No. Identificación: EQ-23-02
ID number

Vigencia: 2023-oct-25
Valid Thru

Condiciones del instrumento: ver inciso f): en Página 3.
Instrument Conditions See Section f): on Page 3.

Resultados: ver inciso c): en Página 2,
Results See Section c): on Page 2.

No. Serie: S500L 2411201-7022
Serial number

Fecha de emisión del certificado: 2022-nov-18
Preparation date of the certificate:

Patrones: ver inciso b): en Página 2.
Standards See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a): en Página 2.
Procedure/method used See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d): en Página 2.
Uncertainty See Section d): on Page 2.

		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presion Atmosferica (mbar):
Condiciones ambientales de medición	Inicial	20,9	65,0	1013
Environmental conditions of measurement	Final	21,6	63,0	1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Técnico de Calibración **Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R. Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los detectore de gases, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados (mezclas de gases).

El método de calibración de los medidores de Particulas, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Material de Referencias	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide (NO2) 20PPM; Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP5825V3	304-402283675-1	2022-dic-09
Sulfur Dioxide (SO2) 10PPM; Nitrogen (N2) BALANCE	XO2NI99CP581602	304-402276055-1	2023-dic-10
Carbon Monoxide (CO) 1000PPM; Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP580024	304-402283679-1	2025-dic-09
Carbon Dioxide (CO2) 5000PPM; Nitrogen (N2) Balance	XO2NI99CP5800L0	304-402283704-1	2025-dic-09
Ozone Calibration Source (03)	306	571	2024-ene-13
Optical Particle Counter	SP61	SP610010	2024-ene-05

c) Resultados:

Tabla de Resultado (Gases)

Gas	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
NO2	PPM	20,0	15,5	20,3	0,3	0,020	Conforme
SO2	PPM	10,0	5,9	9,5	-0,5	0,024	Conforme
CO2	PPM	5000,0	2855,0	4978,3	-21,7	2,472	Conforme
O3	PPM	0,150	0,170	0,149	-0,001	0,020	Conforme
CO	PPM	1000,0	1461,0	1003,0	3,0	0,578	Conforme

Tabla de Resultado (MP)

Parametro	Unidad	Vref	Vinicial	Vfinal	Error	U = +/- gas	Conformidad
PM2,5	mg/m3	0,180	0,175	0,178	-0,0020	0,115	Conforme
PM10	mg/m3	0,270	0,264	0,269	-0,0013	0,115	Conforme

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

602-2022-239 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

f) Condiciones del instrumento:

El Instrumento antes del proceso de calibración estaba fuera de rango de aceptación por lo que se realizó ajuste, al momento de compararlo contra un gas de referencia.

El equipo se realizo la calibracion con cada uno de los siguientes sensores:

Sensor de NO2 0-1 ppm: 2105191-040
Sensor de SO2 0,10 ppm: 1405191-009
Sensor de CO2 0-5000 ppm: 0205191-013
Sensor de O3 0-15 ppm: 1710400-663
Sensor de CO 0-1000 ppm: 1801301-121
Sensor de PM2,5/PM10: 5003-5D68-001

g) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM). Procedimiento QU-012 para la calibración de detectores de gas de uno o más componentes. 2008

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-239 v.0

14.12 Informe de Inspección de Ruido Ambiental

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN
ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO
OI-074

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCÓ, BAJO ESPERANZA"

FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-16-01-SC-10-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA NO. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

_____

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 3

2. MÉTODO 4

3. NORMA APLICABLE 4

4. EQUIPO DE MEDICIÓN 5

5. DATOS DE LA MEDICIÓN 6

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE 7

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 8

8. INTERPRETACIÓN 8

9. DATOS DEL INSPECTOR 9

10. ANEXOS 9

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 23-01-SC-10-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA**
Fecha de la inspección	10 DE AGOSTO DE 2023
Promotor del proyecto	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Contacto en Proyecto	ING. GILBERTO SAMAMNIEGO
Localización del proyecto	DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
Coordenadas	**PUNTO 1 – 1026304 N, 334365 E**

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 10 de agosto de 2023, en horario diurno, a partir de las 12:00 MD, en el Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} ⟶ Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} ⟶ Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo Nº1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-01
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-246
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	30 de agosto 2022
Norma de fabricación	IEC 61672: 2002 IEC 60651: 1979 tipo 2 IEC 60804: 2000 Especificación ANSI S1.4 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 2 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	12:00 MD	HORA FINAL	1:00 PM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL 246 EQ-16-01		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE	NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	72.0%RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	4.00 KM/H	NORTE	1026304
TEMPERATURA	31.0°C	ESTE	334365
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
POBLADO RURAL		NUBLADO [ ] SOLEADO [SÍ] LLUVIOSO [ ]	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS [NO] CANT [0]	LIGEROS [NO] CANT [0]	
TIPO DE SUELO	PEDREGOSO		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.55 METROS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	20.0 METROS		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO [SÍ]	**INTERMITENTE** [ ]	**IMPULSIVO** [ ]	
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO [SÍ]	**BOSQUE** [ ]	**PASTIZAL** [ ]	MATORRAL [ ]

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)			
Leq	53.8	Lmin	48.3
Lmax	76.4	L90	53.1
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	-

MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)					
Leq 1	**Leq 2**	**Leq 3**	**Leq 4**	**Leq 5**	**Observaciones**
53.4	54.1	53.7	53.9	54.2	-
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:					
-					
-					
-					

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

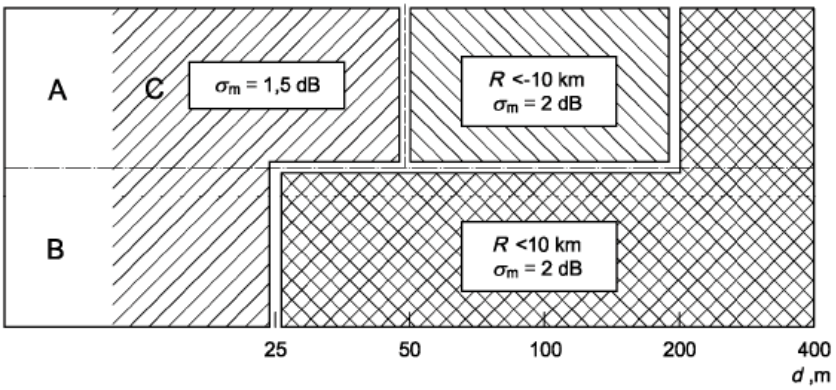
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación[a]	Debido a las condiciones de funcionamiento[b]	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno[c]	Debido al sonido residual[d]		
1,0	X	Y	Z	σ_t / $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2,0\ \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

[a] Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

[b] Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

[c] El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

[d] El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R, y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m, debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d, expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m, es igual a $\left(1+\frac{d}{400}\right)$ dB

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.	**1.00**	**0.00**	**0.50**	**0.32**	**1.16**	**+-2.33**

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	**L90 (dBA)**	**Distancia al receptor (m)**	**Leq (dBA)**	**Incertidumbre**
PUNTO 1	53.1	20 METROS	53.8	+-2.33

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo Nº1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el punto 1 fue de 53.8 dBA con una incertidumbre de +-2.33.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

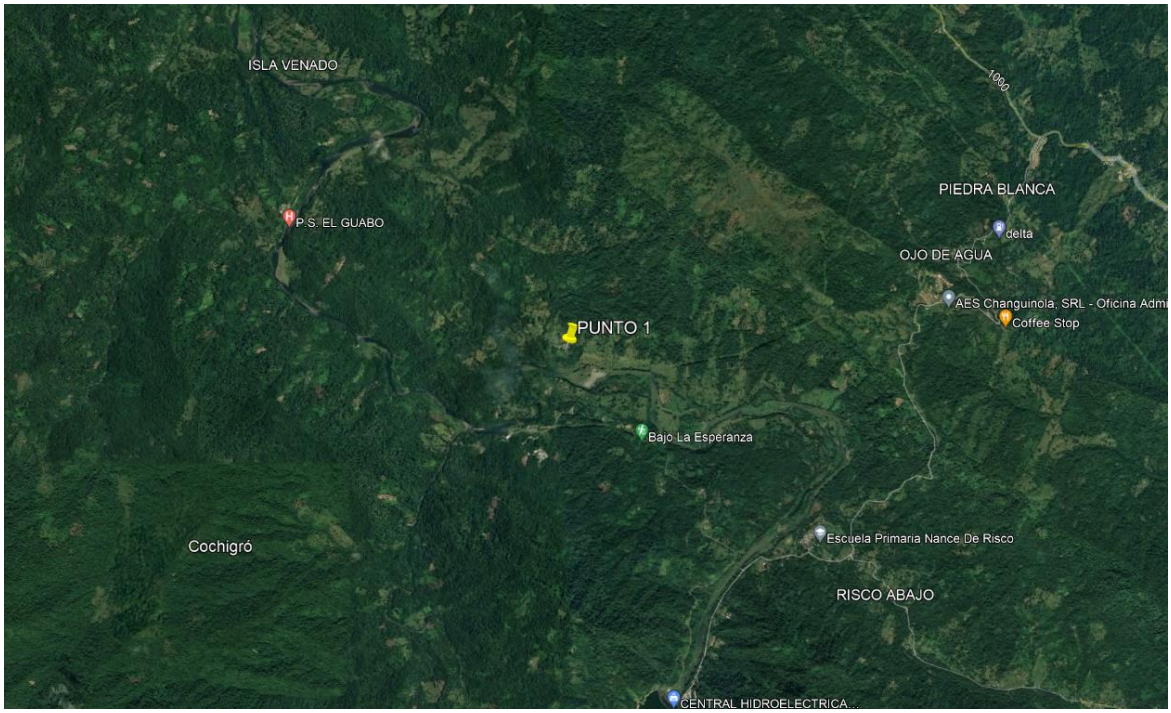
FIRMA

10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

UBICACIÓN DEL PROYECTO



DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PUNTO 1: 1026304 N, 334365 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 600-2022-205 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Customer — Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A.

Usuario final del certificado: Certificate´s end user — Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A.

Dirección: Address — local 7, Plaza Coopeve, David, Chiriquí.

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Instrument — Sonómetro

Lugar de calibración: Calibration place — CALTECH

Fabricante: Manufacter — Casella

Fecha de recepción: Reception date — 2022-ago-27

Modelo: Model — CEL-246

Fecha de calibración: Calibration date — 2022-ago-30

No. Identificación: ID number — EQ-16-01

Condiciones del instrumento: Instrument Conditions — ver inciso f): en Página 4. / See Section f): on Page 4.

Resultados: Results — ver inciso c): en Página 2, / See Section c): on Page 2.

No. Serie: Serial number — 5130456

Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate: — 2022-sep-09

Patrones: Standards — ver inciso b): en Página 2. / See Section b): on Page 2.

Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used — Ver Inciso a): en Página 2. / See Section a): on Page 2.

Incertidumbre: Uncertainty — ver inciso d): en Página 3. / See Section d): on Page 3.

Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement		Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):
	Inicial	21,3	58,0	1013
	Final	21,1	53,0	1013

Calibrado por: Danilo Ramos M. — Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. — Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itstecno.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El metodo de calibracion de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparacion directa contra Patrones de Referencia Cetificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del **PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).**

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Intrumento Instrument	**Numero de Serie** Serial Number	**Ultima Calibración** last calibration	**Próxima Calibración** Next calibration	**Trazabilidad** traceability
Sonometro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acustico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acustico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,1	90,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,9	100,2	0,20	0,06	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,8	110,1	0,10	0,06	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,1	114,0	0,00	0,06	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,1	120,0	0,00	0,06	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	96,2	97,9	0,0	0,06	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	106,4	105,8	0,4	0,09	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	111,7	111,6	0,8	0,60	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	0,06	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	115,2	115,1	-0,1	0,06	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB

600-2022-205 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)	Unidad
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
31.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A	dB

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la Incertidumbre estándar por un factor de cobertura (k = 2) que asegura el nivel de confianza al menos 95%

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

600-2022-205 v.0

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION v.0

Calibration Certificate

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

f) Condiciones del instrumento:

N/A

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

600-2022-205 v.0

14.13 Nota 14.1003-907-2023 respuesta del MIVIOT sobre la servidumbre del camino / Certificación de uso de suelo.

Viceministerio de Ordenamiento Territorial
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 28 de agosto de 2023

14.1003-907-2023

Ingeniero
Carlos Fábrega
Representante Legal
Consorcio C&T Nance Risco
E. S. D.

Ingeniero Fábrega:

Dando respuesta a la nota **C&T-755-GDL-C2023-07-001,** con control **No.586-2023**, enviada a la Dirección de Ordenamiento Territorial, en la que solicita la certificación de servidumbre para el **Proyecto, Diseño, Construcción, Rehabilitación de la Calle Nance del Risco-Bajo Esperanza**, ubicada entre el corregimientos Valle del Risco y corregimiento Cochigró, distrito de Almirante y distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, le indicamos lo siguiente:

Las comunidades de Nance del Risco y Bajo Esperanza se encuentran dentro del área protegida del Bosque Protector Palo Seco, (Decreto Ejecutivo No.127-2010 de 10 de diciembre de 2010)

En el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, no se encuentran expedientes que indiquen la aprobación de la citada servidumbre, dicho lo anterior, deberá solicitarle al Ministerio de Obras Públicas que debe proceder a realizar la solicitud de asignación de servidumbre, previo consentimiento de MIAMBIENTE, como autoridad y custodio de las áreas protegidas.

Atentamente,

Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Arq. Nancy Urriola
Jefa Dpto. de Planificación Vial

DdeG/NU/CB
Control No.586-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACION DEL DESARROLLO

Panamá, 11 de diciembre de 2023

N°14.1102-977-2023

Licenciado
Julio Concepción
Constructora Urbana, S.A.
E. S. M.

Estimado licenciado,

Con relación al trámite presentado ante esta dirección, donde solicita la certificación zonificación o de uso de suelo a nombre de Constructora Urbana, S.A., para un (1) polígono para el diseño, construcción y rehabilitación de la calle Nance Risco, Bajo Esperanza, con una longitud de 6.916 km, ubicado en los corregimientos de Cochigro y Valle del Risco, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, al respecto se le informa lo siguiente:

Este Ministerio no cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial que enmarque el sector de Guabito, por lo tanto, el polígono en mención carece de zonificación vigente, por lo cual se le recomienda solicitar asignación de código de zona para el lote de su interés de acuerdo a la actividad que desea desarrollar, cumpliendo con todos los requisitos establecidos mediante Resolución Nº 4-2009 de 20 de enero 2009 "Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano", para su debida evaluación.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

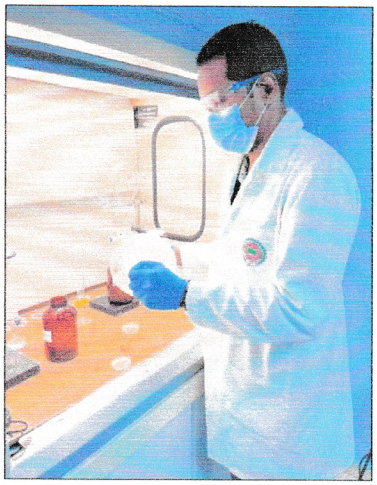
ARQ. BLANCA DE TAPIA
DIRECTORA NACIONAL DE CONTROL Y
ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

BdeT//IR//GC
CONTROL Nº818-2023

14.14 Análisis de agua superficial de 13 fuentes de agua

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

Diseño, Construcción y Rehabilitación, calle Nance, Risco, Bajo Esperanza, Provincia de Bocas del Toro



No. de Informe	**LA-INF No. 202-2023**
Fecha de Muestreo	9 de agosto de 2023
Lugar de muestreo	Inicio del alineamiento y Final del alineamiento: Distrito de Almirante, Provincia de Bocas del Toro.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de trece (13) muestras simples de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 298-2023 del 31 de julio de 2023.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Laboratorio de Mediciones Ambientales
Dirección del cliente	David, Chiriquí
Persona de contacto	Ing. Alis Samaniego
Celular	6278-2905

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	Las muestras **AN-365, AN-366, AN-367, AN-368, AN-369, AN-370, AN-371, AN-372, AN-373, AN-374, AN-375, AN-376** y **AN-377**; fueron colectadas por el **Interesado**, el día 9 de agosto de 2023, entre las 11:25 a.m. y 5:47 p.m., y fueron recibidas en el Laboratorio a la 1:14 p.m. del día 10 de agosto de 2023.
Método o procedimiento de muestreo	No aplica.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	No aplica.
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de Campo (Sólidos disueltos totales) 2. Baño María para Coliformes 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Higrotermómetros y Termómetros 6. Rota vapor 7. Hornos y Balanzas 8. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno 9. Turbidímetro
Actividad o CIIU relacionado a las muestras	No aplica.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. María Otero, Lic. Abigail González, Lic. Luis Gutiérrez, Andrés Montenegro y Nathalie Solé.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 10 al 15 de agosto de 2023.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	**Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-365	MAS-04-01-SC-10	337839 E 1025720 N
AN-366	MAS-05-01-SC-01	337498 E 1025686 N
AN-367	MAS-06-01-SC-10	336970 E 1025614 N
AN-368	MAS-07-01-SC-10	336468 E 1025656 N
AN-369	MAS-08-01-SC-01	336322 E 1025738 N
AN-370	MAS-09-01-SC-10	336093 E 1025853 N
AN-371	MAS-10-01-SC-01	335966 E 1025892 N
AN-372	MAS-11-01-SC-01	334867 E 1026100 N
AN-373	MAS-12-01-SC-10	335025 E 1026081 N
AN-374	MAS-13-01-SC-10	334554 E 1026260 N
AN-375	MAS-01-01-SC-10	338887 E 1025324 N
AN-376	MAS-02-01-SC-10	338742 E 1025591 N
AN-377	MAS-03-01-SC-10	338339 E 1025684 N

Notas: AN= Agua Natural

Lcda. María A. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-365	AN-366	AN-367	*VMP	Unidad
FÍSICOS						
℗pH	SM 4500 H+ B	7,50	7,19	7,23	6,5-8,5	Unid. pH
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	82±1	82±1	82±1	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	13±1	4±1	10±1	<50	mg/L
℗Temperatura	SM 2550 B	23,9	24,2	26,7	±3°C de la T.N.	°C
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	2,0±0,1	2,7±0,2	5,3±0,3	<50	UNT
QUÍMICOS						
♦Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<2	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS						
♦Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	250 ⁺[170; 368]	240 ⁺[171; 337]	290 ⁺[206; 409]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	<2	<2	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. pH= Potencial de Hidrógeno, °C= Grados Celsius, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias, ♦= Parámetros acreditados. ℗ = Resultados proporcionados por el cliente. ⁺Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos LASEF UNACHI

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-368	AN-369	AN-370	*VMP	Unidad
FÍSICOS						
℗pH	SM 4500 H+ B	8,18	8,36	7,80	6,5-8,5	Unid. pH
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	82±1	82±1	80±1	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	4±1	4±1	4±1	<50	mg/L
℗Temperatura	SM 2550 B	23,7	23,8	26,6	±3°C de la T.N.	°C
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	1,8±0,1	1,9±0,1	1,9±0,1	<50	UNT
QUÍMICOS						
♦Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<2	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS						
♦Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	470 ⁺[336; 658]	280 ⁺[198; 395]	190 ⁺[113; 320]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	< 2	< 2	< 2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. pH= Potencial de Hidrógeno, °C= Grados Celsius, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias, ♦= Parámetros acreditados. ℗ = Resultados proporcionados por el cliente. ⁺Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-371	AN-372	AN-373	*VMP	Unidad
FÍSICOS						
℗pH	SM 4500 H+ B	7,84	8,12	8,13	6,5-8,5	Unid. pH
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	81±1	62±1	60±1	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	5±1	<1	<1	<50	mg/L
℗Temperatura	SM 2550 B	26,8	25,6	25,8	±3°C de la T.N.	°C
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	2,0±0,1	0,65±0,05	0,93±0,07	<50	UNT
QUÍMICOS						
♦Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<2	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS						
♦Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	350 ⁺[239; 512]	47 000 ⁺[33 592; 65 760]	450 ⁺[321; 630]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	<2	<2	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. pH= Potencial de Hidrógeno, °C= Grados Celsius, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias,. ♦= Parámetros acreditados. ℗ = Resultados proporcionados por el cliente. ⁺Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%.

Licda. María I. Otero D.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-374	AN-375	AN-376	*VMP	Unidad
FÍSICOS						
℗pH	SM 4500 H+ B	7,25	7,53	8,17	6,5-8,5	Unid. pH
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	60±1	59±1	60±1	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<1	<1	<1	<50	mg/L
℗Temperatura	SM 2550 B	27,4	24,0	24,7	±3°C de la T.N.	°C
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	1,13±0,08	0,96±0,07	1,16±0,08	<50	UNT
QUÍMICOS						
♦Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<2	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS						
♦Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	1 500 ⁺[1 020, 2 207]	500 ⁺[349, 715]	200 ⁺[139, 287]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	<2	<2	<2	<3	mg/L

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. pH= Potencial de Hidrógeno, °C= Grados Celsius, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias, ♦= Parámetros acreditados. ℗ = Resultados proporcionados por el cliente. ⁺Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad Nº 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-377	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
℗pH	SM 4500 H+ B	8,33	6,5-8,5	Unid. pH
♦Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	62±1	<500	mg/L
♦Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<1	<50	mg/L
℗Temperatura	SM 2550 B	23,7	±3°C de la T.N.	°C
♦Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	1,08±0,08	<50	UNT
QUÍMICOS				
♦Aceites y Grasas	Gravimétrico, SM 5520 B	<2	<10	mg/L
BIOLÓGICOS				
♦Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	800 ⁺[560; 1 142]	≤250	UFC/100 mL
♦Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5)	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

Notas*VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008.** Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. pH= Potencial de Hidrógeno, °C= Grados Celsius, UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias, ♦= Parámetros acreditados. ⁺Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%. ℗ = Resultados proporcionados por el cliente.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura k = 2 correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.

2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.

3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.

Licda. María I. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

LA-INF No. 202-2023
David, 17 de agosto de 2023.

4. Los ensayos son evaluados mediante del uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).

5. ***Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación:*** Aceites y Grasas, Coliformes Fecales FM, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Suspendidos, Sólidos disueltos totales y Turbiedad.

6. El muestreo fue realizado por el **Interesado,** razón por la cual el Laboratorio no se hace responsable de posibles variaciones relacionadas con la colecta y desviaciones de las condiciones especificadas para los análisis.

7. Los resultados de los análisis aplican a las condiciones en la que se recibió la muestra.

6. REPORTE GRÁFICO

No aplica.

Licda. María I. Otero P.
Química
Idoneidad N° 0940

Revisó:

Lic. María Otero
Supervisora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos LASEF UNACHI

Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0940

Aprobó:

Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

---------- **Última Línea de LA-INF-No. 202-2023** ----------

14.15 Reconocimiento Arqueológico del Proyecto Diseño, Construcción, Rehabilitación Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza provincia de Bocas del Toro”

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

PROYECTO:

"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

UBICADO:

corregimiento de Cochigró, Valle del Risco, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas del Toro.

PROMOTOR:

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

ELABORADO POR:

LUIS ALMANZA

ARQUEÓLOGO DNPH-1009

JULIO 2023

Índice

Introducción

1. **Antecedentes…… 3**
2. **Resultados de la inspección de campo…….. 8**
3. **Conclusiones…….. 14**
4. **Bibliografía…….. 15**

Introducción

El presente escrito consiste en la caracterización arqueológica mediante trabajo de campo del terreno del proyecto en su zona de afectación directa, para la elaboración de la línea base del estudio de Impacto Ambiental.

El proyecto consiste en el diseño, construcción y rehabilitación del camino, que va desde intersección de la carretera vía Nance Riscó, antes de llegar a esta comunidad, lado derecho, hasta Bajo Esperanza, el mismo tiene una longitud de 7.4 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfáltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal) y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida de concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino. El proyecto deberá desarrollarse sobre el alineamiento existente (imagen 1,2)

Imagen 1. Localización general del proyecto.

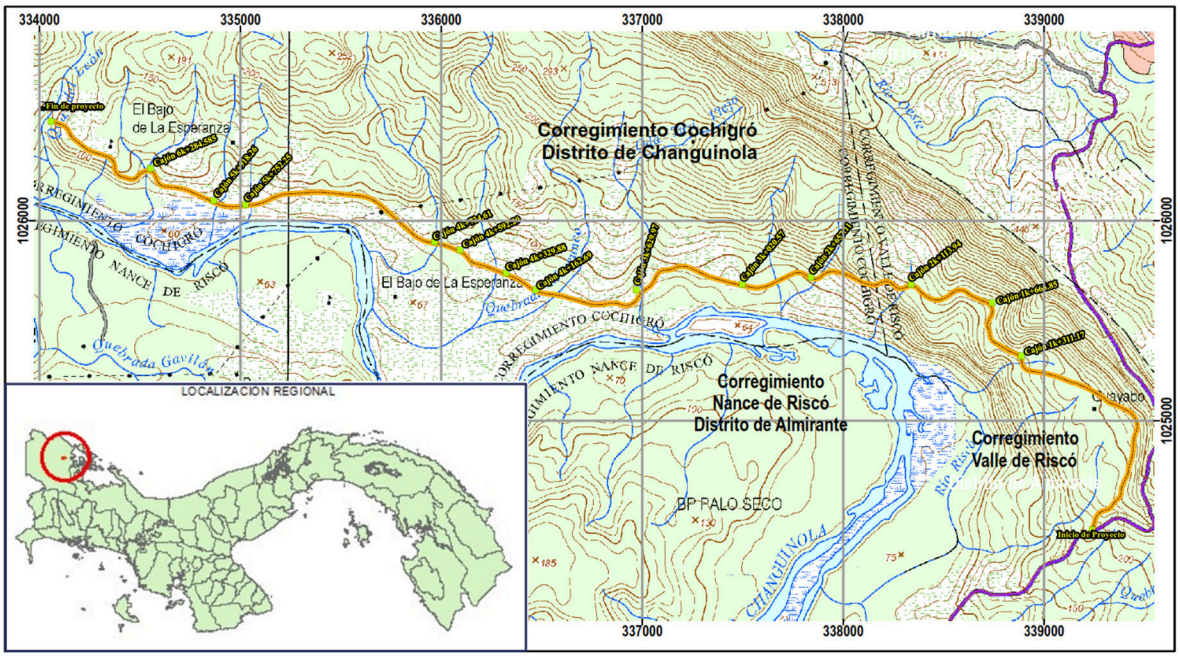


Imagen 2. Localización regional del proyecto.

1. Antecedentes

Descripción física geográfica del terreno del proyecto: El proyecto se localiza en el Corregimiento Nance Riscó, corregimiento de Valle del Risco y Bajo Esperanza, corregimiento de Cochigró, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro (Imagen 1,2). El clima local del área del proyecto según la zonificación que establece el Dr. Alberto McKay se encuentra bajo la categoría de “Clima tropical Oceánico” (ANAM.2010:27). Los promedios anuales de temperaturas en las tierras bajas de la provincia alcanzan los 24 °C a 25 °C y los niveles de precipitación son elevados llegando a un promedio superior de los 2000 – 2500 mm al año (Ídem: 29-31). El origen geológico del terreno indica que su formación ocurrió durante el Periodo Cuaternario y pertenece a la formación Punta Valiente y se clasificada

en el grupo Gatún, con características geomorfológicas de rocas ígneas extrusivas del periodo terciario (Ídem: 33-35)

Los suelos son de tipo no arables con limitaciones severas (Ídem: 37) y el terreno se ubica desde el punto de vista de la ecorregión en un área de bosques húmedos del lado atlántico del istmo (Ídem: 49)

La UNESCO para el año 2000 lo declara como bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado montano (Ídem: 51) y se encuentra dentro de una zona de vida según clasificación de Holdrige de bosque muy húmedo montano (Ídem: 53)

1.2. Las características arqueológicas.

El estudio de los antecedentes arqueológico del terreno del proyecto para una caracterización, permite tener una visión general de los rasgos de aquellos elementos materiales que forman parte de una cultura arqueológica y puedan ser localizados dentro del terreno a investigar y no para un estudio detallado de una investigación arqueológica programada.

Según la revisión bibliográfica, las características arqueológicas de la región, donde se sitúa el proyecto, pertenece a la región arqueológica Gran Chiriquí.

Esta región abarca un gran área conformada por las provincias de Chiriquí, de Bocas del Toro y la región suroeste de la República de Costa Rica limítrofe con Panamá (Cooke, R. y otros. 2019: 74)

La bibliografía arqueológica establece para el periodo precolombino de Panamá las dos etapas características del continente americano tomando como referencia la aparición de la cerámica: Periodo Pre cerámico y Período Cerámico.

Los sitios pre cerámico se caracterizan por pertenecer a grupos de cazadores recolectores. Los restos de su cultura material los encontramos en cuevas, abrigos rocosos y campos abiertos.

El periodo cerámico o formativo se caracteriza por el surgimiento de sociedades agro –alfareras.

Los sitios arqueológicos de este periodo se localizan frecuentemente en áreas planas, terrazas pluviales antiguas, guardando cierta lógica de asentamiento humano.

Sus mayores indicadores son tiestos de cerámica esparcidos por el terreno, en áreas de vivienda o producción artesanal, entierros y petroglifos, con características propias de los patrones culturales de la región. Los mismos son más fáciles de ubicar en la temporada seca y en lugares abiertos.

Los sitios precolombinos ya conocidos en Bocas del Toro abarcan menos de una hectárea y han sido clasificados como «asentamientos dispersos» o «caseríos» Gordon en 1962 y 1982 describe sitios pequeños en la península de Aguacate y sus alrededores, en isla Cristóbal, en isla Popa y en el curso alto de quebrada Silica (Silica Creek).

Hizo excavaciones arqueológicas en Cerro Brujo y en un sitio cerca de Tapao Del material encontrado destaca, la presencia de fragmentos de metates planos con soportes en forma de jaguares, materiales similares a los tipos de cerámica reportados por Linares en 1980, aunque descuella la presencia de varios tiestos decorados con líneas rojas y negras, los cuales son característicos de la cerámica Lagarto, de Chiriquí.

Stirling en1964 estudiaron sitios en abrigos rocosos en esta área.

Los sitios importantes que han sido estudiados en la provincia de Bocas del Toro son Sitio Drago y Sitio y Cerro Brujo.

El Sitio Drago se ubica en el poblado de Boca del Drago, de la provincia de

Bocas del Toro, fue un asentamiento precolombino establecido sobre una playa

de arena blanca de la costa noroeste de la isla Colón que existió entre el 784 d.n.e. y que perduró aproximadamente hasta 1410 d.n.e.

Los rasgos más sobresalientes en Sitio Drago son los 15 montículos bajos distribuidos a lo largo de una playa antigua, con una extensión de 500 m,

La mayor parte de la cerámica consta de tipos que son de origen local con presencia de algunas variedades vecinas de la «Gran Nicoya», Costa Rica central, Diquís, la provincia de Chiriquí y «Gran Coclé.» Algunos utensilios líticos, como hachas, navajas y piedras de moler, muchos adornos personales de conchas marinas y un número de pendientes y cuentas.

El sitio Cerro Brujo es un sitio arqueológico ubicado en una colina de 300 m.s.n.m. aproximadamente en el archipiélago de Bocas del Toro, provincia del mismo nombre.

Linares y Ranere propusieron que los primeros habitantes del sitio eran campesinos que habían huido de Cerro Brujo a unos 3 kilómetros de la costa caribeña, desde las cercanas tierras altas de Chiriquí cuando estalló el Volcán Barú, aproximadamente en el 600 d.C. Ellos encontraron evidencia de que el sitio fue habitado dos veces, una vez aproximadamente en el 600 d.C. y una segunda vez entre el 780 y el 1252 d.C.

Fragmentos de vasijas fueron encontrados en el terreno de la hidroeléctrica Bonyik en Changuinola por el arqueólogo Brizuela, el cual puntualizó que los hallazgos se dan en pequeños lugares y datan de antes de la llegada de los españoles.

Una investigación bibliográfica realizada en los archivos del Ministerio de Cultura por la estudiante Sharon Flaco en 2022 para la elaboración del trabajo de grado de Licenciatura en Antropología de la Escuela de Antropología de la Universidad de Panamá, establece que durante los periodos de 2017 a 2021, se registran en dichos archivos, un total de 643 estudios de impacto ambiental de los cuales, 346 incluyen en su contenido la revisión arqueológica del terreno de los proyectos. De este total, 109 se realizaron en la provincia de Chiriquí y en la Comarca Ngabe-Bugle.

En 2017, 22 estudios se realizaron en estas áreas los cuales, 11 presentaron indicadores arqueológicos. De esta misma forma, en 2018 de 27 estudios 3 presentaron indicadores. En 2029 de 18 estudios 2 arrojaron indicadores arqueológicos, en 2020 de 15 estudios 8 arrojaron indicadores y en 2021 de 27 estudios 24 presentaron indicadores arqueológicos.

2. Resultados de la inspección de campo

El proyecto consiste en la rehabilitación de un tramo existente de carreta y construcción de un tramo continuo.

Desde el inicio la carretera mantiene la capa base original de gravera de rio y fragmento de lo que fue la carpeta asfáltica (foto 1-10)

A medida que se avanza por la carretera, estos elementos van desapareciendo formándose fangos del lodo que en parte han sido rellenados con tosca colocada por los usuarios de camino (foto 11-15)

Durante la inspección del terreno de impacto directo, la observación ocular de la superficie no mostro objetos u otros elementos de valor arqueológico.

Se realizó una prospección mediante perforación de pozos de sondeo a lo largo del trayecto de la vía de manera de manera aleatoria sin obtener resultados positivos (tabla 1, imagen 2)

El terreno del tramo existente de carretera a rehabilitar ya fue impactado durante su construcción, por lo que se recomienda realizar en el tramo a construir un programa de monitoreo.

Este monitoreo deberá ser realizado COMO MEDIDA DE MITIGACIÓN del Plan de Manejo Ambiental, por un arqueólogo profesional mediante un programa de supervisión, vigilancia y control (PROSEVICO) de la manera como lo indica el siguiente cuadro:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ARQUEOLÓGICA				
PROGRAMA DE SUPERVICIÓN VIGILANCIA Y CONTRO ARQUEOLÓGICO				
Objetivo	***Programa***	***Actividad***	***Responsable***	***Coordinación***
Protección de recursos arqueológicos	Programa de seguimiento vigilancia y control (PROSEVICO)	Proceso de desarraigo de cobertura vegetal	Promotor	Ministerio de Cultura

Foto 1. Inicio de carretera.

Foto 2. Carretera existente.

Foto 3 y 4. Carretera existente.

Foto 5 y 6. Carretera existente.

Foto 7 y 8. Carretera existente.

Foto 9 y 10. Carretera existente.

Foto 11 y 12. Tramos finales de la carretera.

Foto 13 y 14. Fin de la carretera existente.

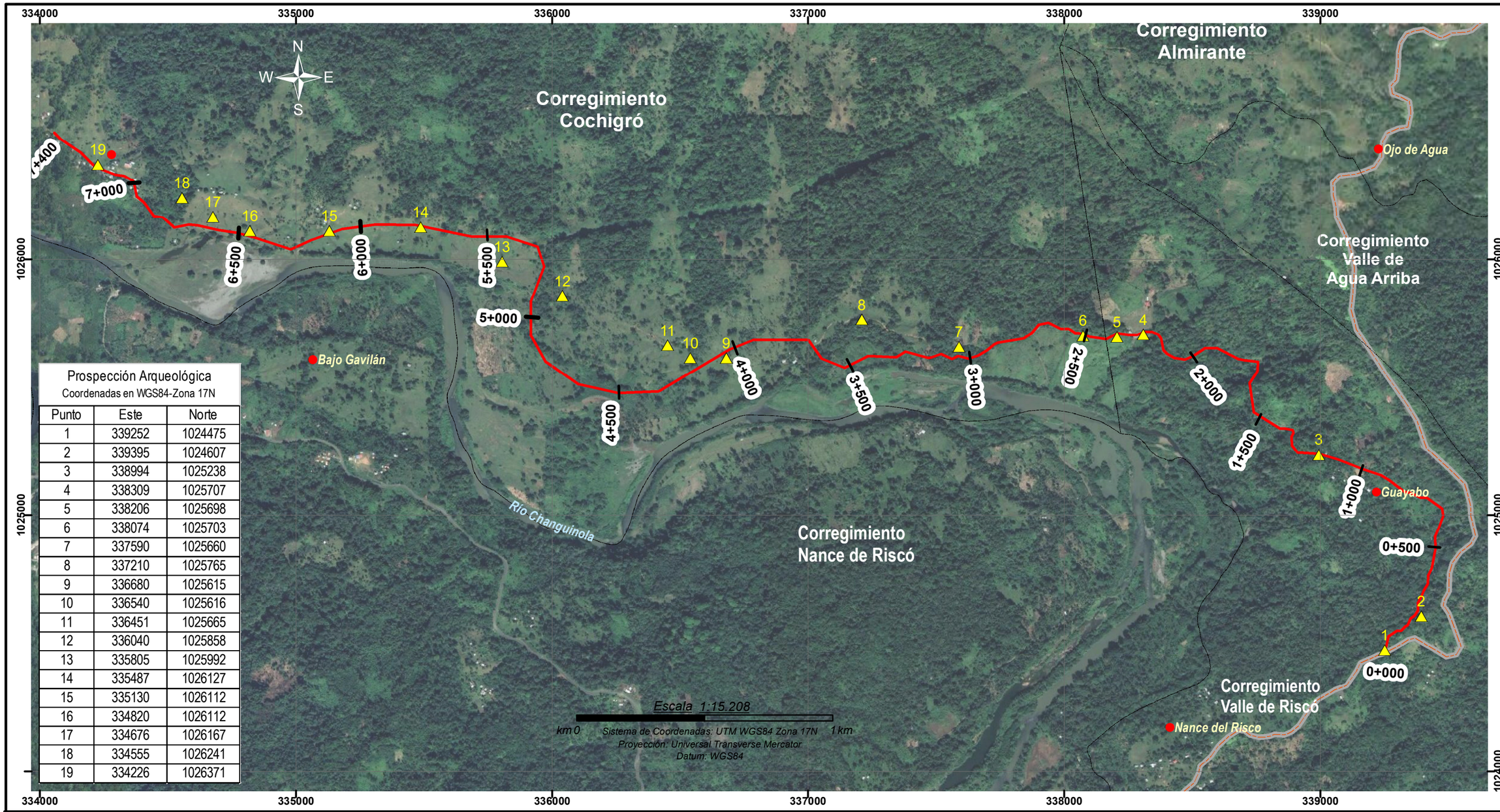
Foto 15. Fin de la carretera.

Tabla 1. Ubicación de pozos de sondeo en coordenadas UTM WGS84

Nº	ESTE	NORTE	CARACTERISTICAS
1	339252	1024475	Tierra color marrón rojizo
2	339395	1024607	Tierra color marrón rojizo
3	338994	1025231	Tierra color marrón rojizo
4	338994	1025238	Tierra color marrón rojizo
5	338309	1025698	Tierra color marrón rojizo
6	338206	1025698	Tierra color marrón rojizo
7	338074	1025703	Tierra color marrón rojizo
8	337590	1025660	Tierra color marrón rojizo
9	337210	1025765	Tierra color marrón rojizo
10	336680	1025615	Tierra color marrón rojizo
11	336540	1025616	Tierra color marrón rojizo
12	336451	1025665	Tierra color marrón rojizo
13	336040	1025858	Tierra color marrón rojizo
14	335805	1025992	Tierra color marrón rojizo

15	335487	1026127	Tierra color marrón rojizo
16	335130	1026112	Tierra color marrón rojizo
17	334820	1026112	Tierra color marrón rojizo
18	334676	1026167	Tierra color marrón rojizo
19	334555	1026241	Tierra color marrón rojizo
20	334226	1026371	Tierra color marrón rojizo

A continuación se presenta el mapa de ubicación de los sondeos realizados.



Prospección Arqueológica
Coordenadas en WGS84-Zona 17N

Punto	Este	Norte
1	339252	1024475
2	339395	1024607
3	338994	1025238
4	338309	1025707
5	338206	1025698
6	338074	1025703
7	337590	1025660
8	337210	1025765
9	336680	1025615
10	336540	1025616
11	336451	1025665
12	336040	1025858
13	335805	1025992
14	335487	1026127
15	335130	1026112
16	334820	1026112
17	334676	1026167
18	334555	1026241
19	334226	1026371

Ubicación Regional

Leyenda

- Vía existente
- Tramo a Rehabilitar
- Prospección
- Poblado
- Corregimiento

Proyecto:
Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Risco, Bajo Esperanza.
Distrito de Changuinola,
Provincia de Bocas del Toro

Mapa de Propespección Arquelógica en el área del Proyecto

Referencia:
Datos suministrados por el promotor.
Imagenes Satelital de Google Earth.

3. Conclusiones

El terreno del proyecto fue evaluado en función de sus características geográficas y de antecedentes arqueológico.

En el campo, se realizó una prospección ocular de la superficie del terreno que no presentó objetos o presencia de valor arqueológico.

En el terreno del proyecto se realizaron perforaciones aisladas de pozos de sondeo que no dieron información sobre recursos arqueológico.

Recomendaciones.

Se recomienda realizar un monitoreo del movimiento de tierra durante el proceso de construcción mediante un programa de supervisión, vigilancia y control.

4. Bibliografía

Richard. Sanchez, Luis. Arqueología De Panamá (1888 – 2003) Comisión Universitaria del Centenario de La República. Panamá: Cien Años De República. Manfred, S.A. Primera Edición, 2004. Panamá, 2004

Cooke, Richard, Sánchez Luis, Guzmán Smith, Nicole y Lara Kraudy, Alexandra. Panamá Prehispánico en: Castillero, Calvo. Nueva Historia General de Panamá. Volumen 1, Tomo 1 Editora Novo Art, S.A. 2019

Renfrew, Collin . Bahn, Paul. Arqueología: Teorías, Métodos y Practica. Ediciones Akal, S.A. 1993

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de La República de Panamá. Gobierno Nacional, 2010

Leyes y normas legales

Constitución Política de La República de Panamá.

Asamblea Legislativa. Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de La Nación. Gaceta Oficial19566 de 14/05/1982

Asamblea Legislativa. Ley 58 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de La Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 24864 de 12/08/2003

Asamblea Legislativa. Ley Nº 41 del 1 de julio de 1998, la cual establece que la administración del ambiente es una obligación del Estado. En su artículo 5 crea La Autoridad Nacional del Ambiente como rectora en materia de recursos naturales y del ambiente. Gaceta Oficial 23578 de 03/07/1998

Asamblea Legislativa. Ley 58 de 2003 del 7 de agosto de 2003, por la cual se modifica artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación, y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial24864 de 12/08/2003

Autoridad Nacional del Ambiente. Resolución Nº AG-0209-01 de 10 de diciembre de 2001, ‘’Por la cual se establece el manual operativo de evaluación de impacto ambiental ‘’

Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM Resolución AG-0363-2005 (De 8 de Julio de 2005) “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de La República de Panamá. Gobierno Nacional, 2010

Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Resolución 067-08 DNPT de 20 De Julio de 2008

Ministerio de Economía y Finanzas. Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009,por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo Nº 209 del 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A

Google Earth. Image 2021 MaxarTechmologies. Fecha de las Imagens 2 / 3 / 2023

Sitio Drago, isla Colón, Bocas del Toro: Una aldea y centro de intercambio en el Caribe Panameño. https://zeta.com.pa/component/tags/tag/cerro-brujo.html

Thomás A. Wake, Tomás E. Mendizábal. y Lana S. Martin. Capítulo 2. Noviembre 2021 https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Archipielago-de-Bocas-del-Toro-con-los-sitios-arqueologicos-conte

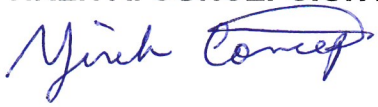
Un tesoro arqueológico oculto en Boca del Drago. La Estrella de Panamá. https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/planeta/100814/boca-tesoro-oculto-arqueologico

14.16 Estudio hidrológico y simulación de crecidas para trece cauces intermitentes tributarios del río Changuinola

ESTUDIO HIDROLÓGICO Y SIMULACIÓN DE CRECIDAS PARA TRECE CAUCES INTERMITENTES TRIBUTARIOS DEL RÍO CHANGUINOLA, PARA SOLICITUD DE OBRA EN CAUCE COMO REQUISITO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II DEL PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR:

ELABORADO POR:
ING. YIREH A. CONCEPCIÓN A.



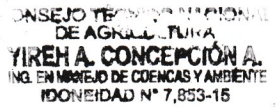
INGENIERO AMBIENTAL. ESPECIALISTA EN MANEJO DE CUENCASHIDROGRÁFICAS. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.

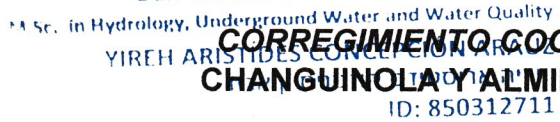
IDONEIDAD

CTNA - 7,853-15

M.SC. EN HIDROLOGÍA. ESPECIALISTA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS Y CALIDAD DE AGUAS. BEN GURION UNIVERSITY OF THE NEGEV, ISRAEL.

IDONEIDAD: ***BGU- 850312711***





***CORREGIMIENTO COCHIGRO, VALLE DEL RISCO,* DISTRITO DE CHANGUINOLA Y ALMIRANTE, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

SEPTIEMBRE, 2023

Tabla de Contenido.

1. INTRODUCCIÓN 5

2. OBJETIVO GENERAL. 6

2.1. Objetivos Específicos. 6

3. METODOLOGÍA 6

4. CONTENIDO DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO 9

4.1. Cartografía de la solicitud de obra en cauce 9

4.1.1. Mapa regional incluyendo el punto o polígono a intervenir georreferenciado con sus respectivas coordenadas. 9

4.1.2. Mapa del área de drenaje hasta el sitio de la intervención. 10

- **Microcuenca 1** 10
- **Microcuenca 2** 11
- **Microcuenca 3** 11
- **Microcuenca 4** 12
- **Microcuenca 5** 12
- **Microcuenca 6** 13
- **Microcuenca 7** 13
- **Microcuenca 8** 14
- **Microcuenca 9** 14
- **Microcuenca 10** 15
- **Microcuenca 11** 15
- **Microcuenca 12** 16
- **Microcuenca 13** 16

4.1.3. Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida. 17

4.2. Caracterización de la fuente hídrica. 17

4.2.1. Descripción geomorfológica 17

4.2.1.1. Área de la cuenca y Pendiente promedio. 17

4.2.1.2. Índice de compacidad de Gravelius 18

4.2.1.3. Curva hipsométrica, orden de la fuente a intervenir. 18

- **Curva Hipsométrica Microcuenca 1** 20
- **Curva Hipsométrica Microcuenca 2** 21
- **Curva Hipsométrica Microcuenca 3** 22
- **Curva Hipsométrica Microcuenca 4** 23

❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 5** 24
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 6** 25
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 7** 26
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 8** 27
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 9** 28
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 10** 29
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 11** 30
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 12** 31
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 13** 32

4.2.2.1. Si existe estación hidrológica: Caudales promedio mensuales (últimos 10 años disponibles), caudales máximos mensuales (Últimos 10 años), caudales mínimos mensuales. 34

4.2.2.2. No existe estación hidrológica: Un aforo esporádico en temporada seca (enero a abril), dos aforos esporádicos en temporada lluviosa (mayo a diciembre) en el sitio preciso de la obra en cauce solicitada. 35

❖ **Afluente 1.** 36
❖ **Afluente 2.** 36
❖ **Afluente 3.** 37
❖ **Afluente 4.** 37
❖ **Afluente 5.** 38
❖ **Afluente 6.** 38
❖ **Afluente 7.** 39
❖ **Afluente 8.** 39
❖ **Afluente 9.** 40
❖ **Afluente 10.** 40
❖ **Afluente 11.** 41
❖ **Afluente 12.** 41
❖ **Afluente 13.** 42

4.2.3. Descripción climática de la cuenca: Precipitación media, precipitaciones máximas registradas en la estación meteorológica más cercana. 42

❖ **Clima** 42
❖ **Precipitación** 43
❖ **Eventos extremos de precipitación registrados dentro de la Cuenca 91, Río Changuinola.** 45

- **Hietograma de lluvias máximas por día generado para el evento máximo.**. 45

4.2.4.1. Simulaciones Hidrológicas de Crecidas para cada una de las trece microcuencas estudiadas. 47

4.2.4.2. HIDROGRAMAS DE CRECIDA Y SIMULACIONES HIDROLÓGICAS PARA CADA MICROCUENCA. 49

- ❖ **MICROCUENCA 1** 49
- ❖ **MICROCUENCA 2** 52
- ❖ **MICROCUENCA 3.** 54
- ❖ **MICROCUENCA 4** 56
- ❖ **MICROCUENCA 5** 59
- ❖ **MICROCUENCA 6** 61
- **MICROCUENCA 8** 66
- ❖ **MICROCUENCA 9** 69
- ❖ **MICROCUENCA 10** 71
- ❖ **MICROCUENCA 11** 74
- ❖ **MICROCUENCA 12** 76
- ❖ **MICROCUENCA 13** 79

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 81

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 82

7. ANEXOS 84

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio Hidrológico tiene como finalidad conocer el potencial de escorrentía máximo de trece afluente o cauces intermitentes provenientes de trece microcuencas que fueron debidamente delimitadas, tributarios del río Changuinola, cuenca hidrográfica N° 91, y mediante cálculos, se obtuvieron las superficies, pendientes, perímetros, y demás componentes hidrogeográficos de las cuencas, indispensable para obtener los datos de entrada para alimentar los softwares de simulaciones de crecidas HEC – HMS y HEC – RAS. Mediante estas herramientas, fue posible calcular el caudal máximo de escurrimiento o avenida, representado por el pico máximo de descarga en metros cúbicos, que transcurre por el sitio de interés y estudio para las obras en cauce.

Se realizaron los aforos en la estación lluviosa para los trece cauces intermitentes, cuyo dato de caudal es indispensable para el comando BASEFLOW de los softwares de simulación anteriormente descritos.

Actualmente los cauces estudiados no disponen de alguna actividad, ni de índole recreativa, comercial o agrícola. Se desea conocer si ante la posibilidad de algún evento extremo de precipitación, exista el riesgo de crecida producto de avenidas propias de eventos hidrológicos extremos de lluvias, que pudiesen afectar las obras civiles a construir sobre los mismos. Por ello, se realizarán simulaciones de crecida ante eventos extremos de lluvia que hayan tenido lugar previamente en el sitio, para conocer el comportamiento climático e hidrológico que predomina en el sitio. El contenido del presente Estudio Hidrológico se rige por la Resolución N° DM 0431 – 2021 del 16 de agosto de 2021, "*Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones",* así como la Resolución AG-0145- 2004 "QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA SOLICITAR CONCESIONES TRANSITORIAS O PERMANENTES PARA DERECHO DE USO DE AGUAS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES" y de acuerdo a los términos de referencia de la Dirección de Seguridad Hídrica sobre los "REQUERIMIENTOS INDISPENSABLES DE LOS ESTUDIOS HIDROLÓGICOS PARA SOLICITUDES

DE CONSECIÓN DE AGUA (TODOS LOS USOS)", según lo establece el Ministerio de Ambiente, y la Ley 35 de 1966, sobre EL USO DE LAS AGUAS en Panamá.

2. OBJETIVO GENERAL.

- Realizar un estudio hidrológico detallado y simular las crecidas de trece cauces intermitentes dentro de las microcuencas delimitadas, utilizando los softwares HEC-HMS y HEC-RAS, con el fin de evaluar el potencial de escorrentía y determinar el caudal pico que podría fluir por el sitio de intervención debido a la obra en los cauces.

2.1. Objetivos Específicos.

- Realizar el aforo de los trece cauces intermitentes dentro de la microcuenca, obteniendo datos precisos de caudales y características hidrológicas.
- Utilizar el software HEC-HMS para desarrollar modelos hidrológicos que representen el comportamiento de la cuenca ante diferentes escenarios de precipitación y condiciones hidrológicas.
- Emplear el software HEC-RAS para realizar simulaciones de crecidas en los cauces intermitentes, considerando las características geomorfológicas y topográficas de la zona y el cauce
- Evaluar el potencial de escorrentía de la microcuenca y determinar los caudales máximos pico que podrían fluir por el sitio de intervención como resultado de la obra planificada en los cauces.

3. METODOLOGÍA

- Los datos climáticos fueron adquiridos de la Red de Hidrometeorología de ETESA, obteniendo el histórico de precipitación y caudales registrados para

las estaciones meteorológicas más cercanas al sitio de estudio. De esta forma, se emplearon los registros meteorológicos de precipitación para la estación N° 91-026 Changuinola Sur, Bocas del Toro. Los registros históricos y de los caudales promedios mensuales, fueron obtenidos de la estación meteorológica Bacon Bay N° 91-01-01, correspondientes al registro 1971 – 2010.

- Es conocido que el área de drenaje de una cuenca está muy correlacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Por ello se realizaron aforos a los trece cauces intermitentes, para ingresar el dato dentro del comando BASEFLOW en los softwares HEC – HMS y HEC – RAS, y que sirviesen de caudales de flujo base y referencia para simular con el hietograma máximo de descarga. Para el cálculo del caudal, respectivamente, se siguieron los siguientes pasos:

  - Cada sección transversal escogida se limpió de cualquier posible material que imposibilitase la medición, principalmente malezas o restos de árboles que se encontrasen en el banco o rivera, pero procurando no afectar la morfología original de la sección.
  - Cada sitio fue georreferenciado mediante un GPS marca Garmin modelo Etrex 10.0.
  - Se hizo el trazado de cada sección mediante una cinta de medir desplegable, para poder hacer las aforaciones por sección.
  - Las secciones se aforaron a distancias equidistantes correspondientes al ancho de la sección y la creación de estaciones para la medición de las profundidades y el perfil de velocidad dentro del cauce en cada una de ellas.
  - Se midió el ancho del perímetro mojado del cauce, el ancho de la cresta de desbordamiento, la profundidad de la cresta de desbordamiento, la pendiente a secciones dentro de estaciones 0+00 y 0+500, es decir en el punto de aforo y a 500 metros aguas arriba del sitio de aforo.

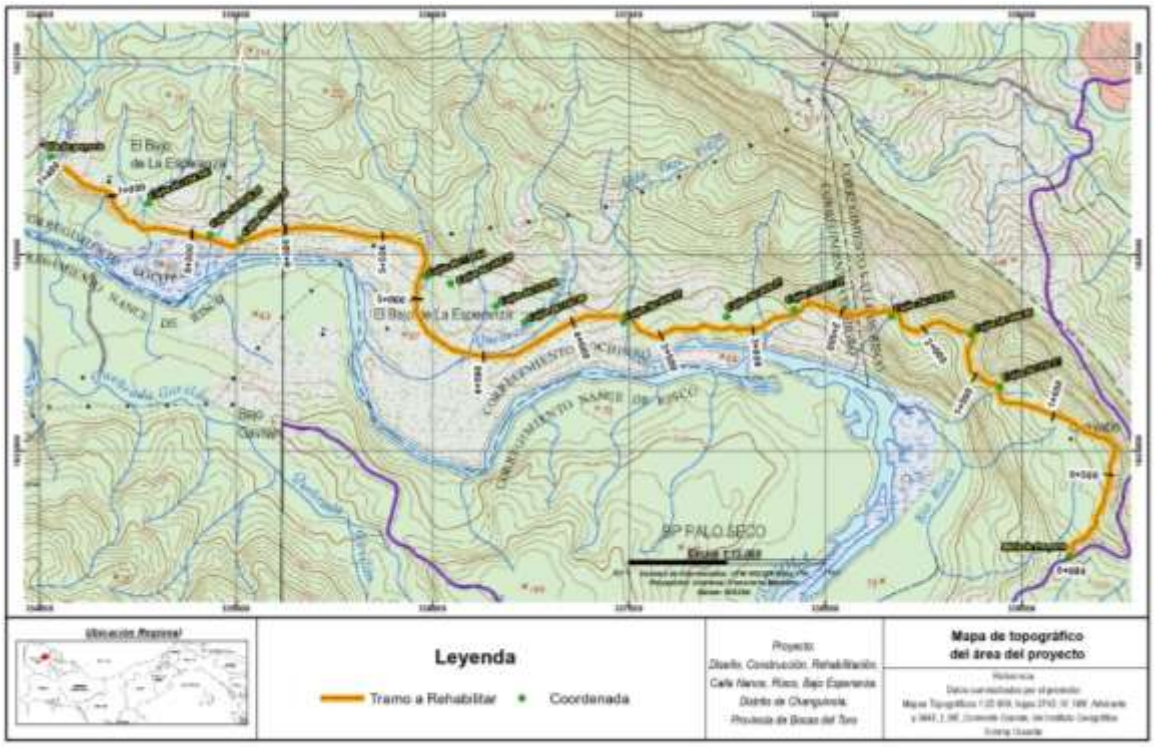
- El aforo se realizó por el método de vadeo mediante un Caudalímetro Molinete medidor de velocidad del agua marca MEAD INSTRUMENTS CORPORATION, Modelo HP-302, S.N. 4067, Indiana, USA, debidamente calibrado para su uso en afluentes de bajo a intermedio caudal.
- Se delimitó y se midió el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés, en Km^2.
- Los parámetros edafológicos fueron obtenidos a partir de muestras de suelo tomadas en el sitio y analizadas en el Laboratorio de Suelos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Las hojas topográficas escala 1: 50, 000 empleadas para ubicar regionalmente el sitio de estudio fueron obtenidas del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardias y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos Nacionales INEC, de Panamá.
- Los mapas de áreas protegidas, clima, fueron tomados del Atlas Ambiental del SINIA – MIAMBIENTE de Panamá.
- El mapa de delimitación de la microcuenca fue confeccionado por el autor mediante el uso de los Sistemas de Información Geográficas ARCGIS, GOOGLE EARTH, BING y SAS PLANET.
- Los modelos hidrológicos empleados para los cálculos correspondientes al estudio hidrológico fueron: El método del Hidrograma Unitario y el Hidrograma SCS del Modelo Hidrológico del Soil Conservation Service USA, actualmente NRCS.
- El software de compilación de datos y corrida o simulación hidrológica empleado para la interacción de ambos modelos hidrológicos fue el software completo HEC – HMS 4.0, el cual nos permitió realizar la simulación de la escorrentía superficial bruta y su posterior corrección.
- El método de simulación de crecidas en el cauce fue ejecutado mediante el software HEC – RAS 6.3.1, empleando como períodos de retorno 50 y 100 años de excedencia.

- El período de retorno de lluvias, su probabilidad de excedencia y lámina de precipitación e intensidad de lluvias fueron calculados mediante el Modelo Probabilístico de la Función de Gumbel.
- Los cálculos correspondientes al tratamiento de la información de entrada al Software HEC – HMS 4.0 y el HEC – RAS 6.3.1 fueron procesados mediante hojas de cálculo de Excel previamente elaboradas por el autor de este estudio.
- Se hizo la medición de cada componente de la sección transversal (ancho, profundidad, cresta) mediante una cinta de medir desplegable, empleando el sistema métrico decimal.
- La topografía y estudio de las secciones transversales para cada cauce estudiado fue procesada mediante el uso del software ARCGIS 10.8, empleando como comandos de procesos el DEM (Digital Elevation Model), KML to Shape, Ortho Mapping. La adquisición de los segmentos de topografía se realizó mediante las bases de datos de *imagery* del ESRI de ARCGIS.
- Se utilizó el sistema métrico decimal, anotando los datos en números enteros y con al menos tres cifras decimales, al igual que los resultados de campo.
- Los resultados de caudales se expresan en m3/s y en L/s.

4. CONTENIDO DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO

4.1. Cartografía de la solicitud de obra en cauce

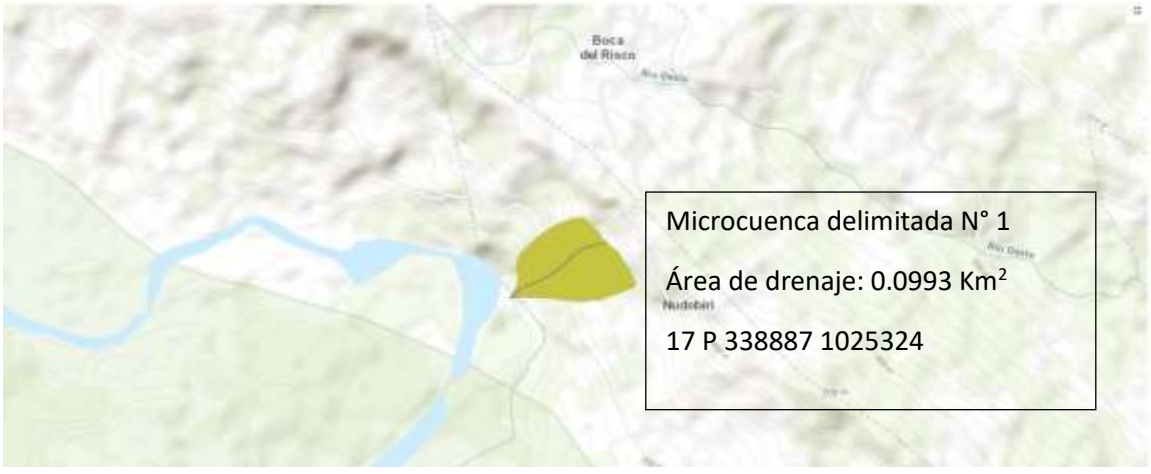
4.1.1. Mapa regional incluyendo el punto o polígono a intervenir georreferenciado con sus respectivas coordenadas.



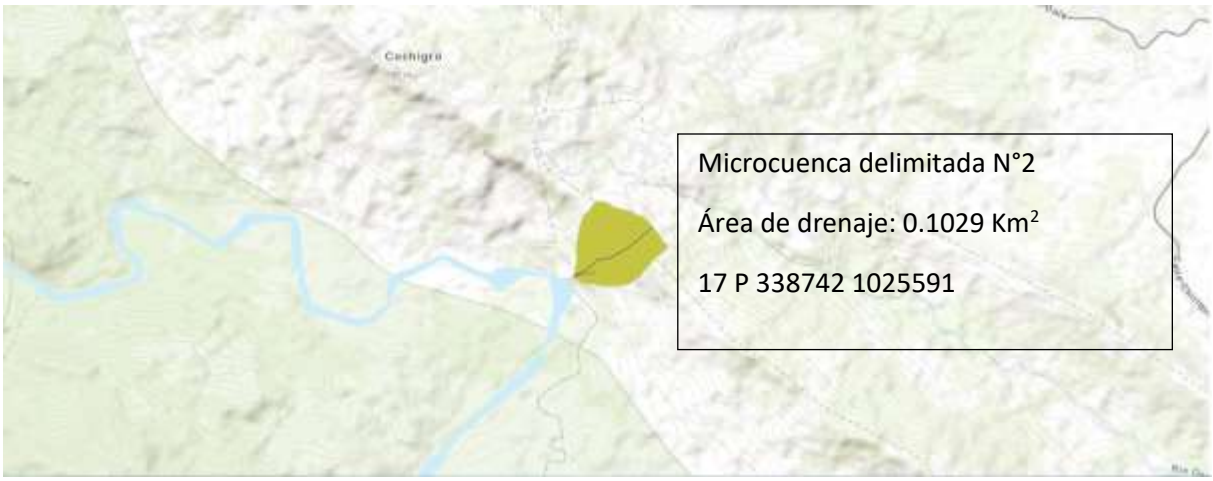
Fuente: Datos suministrados por el promotor. Mapas Topográficos 1:50,000 hojas 3743_IV_NW_Almirante y 3643_I_NE_Corriente Grande, del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

4.1.2. Mapa del área de drenaje hasta el sitio de la intervención.

- **Microcuenca 1**

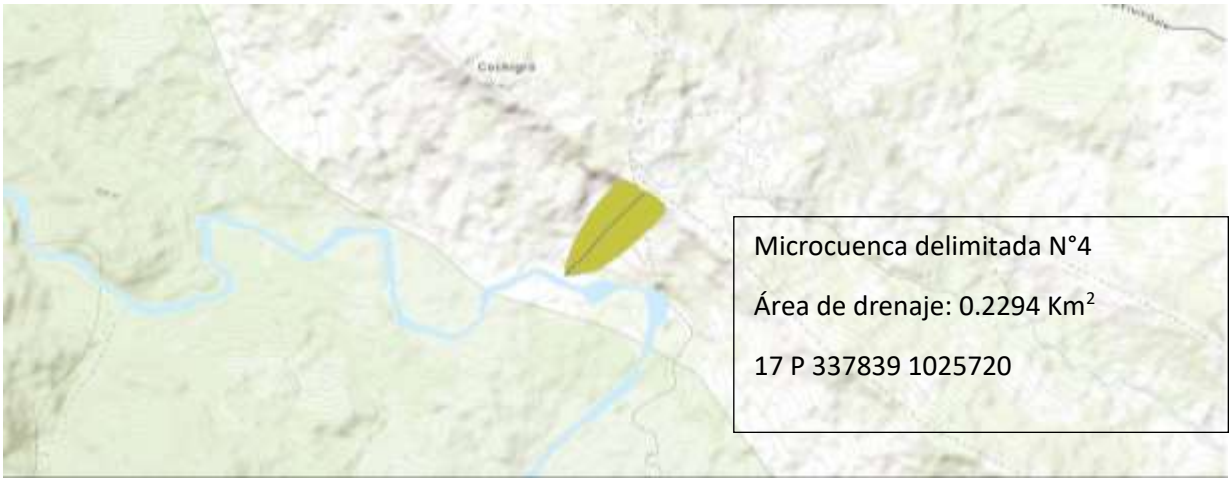


❖ **Microcuenca 2**

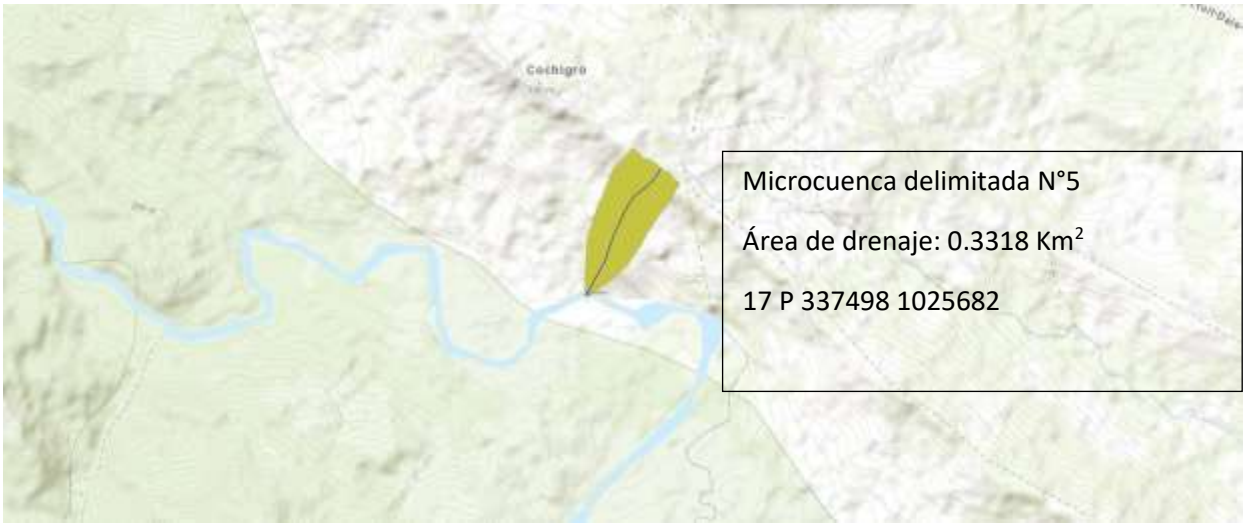


❖ **Microcuenca 3**

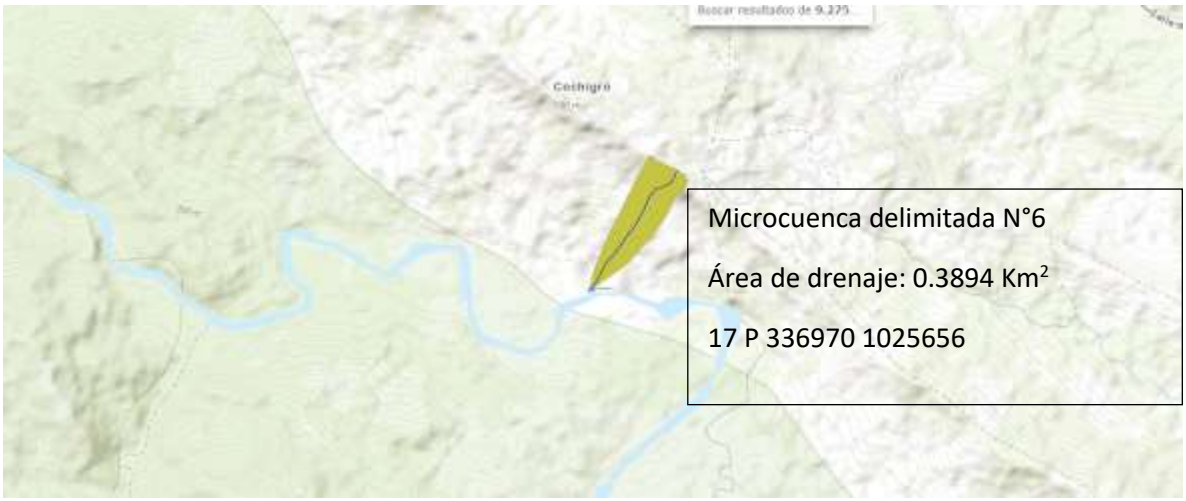
❖ **Microcuenca 4**



❖ **Microcuenca 5**



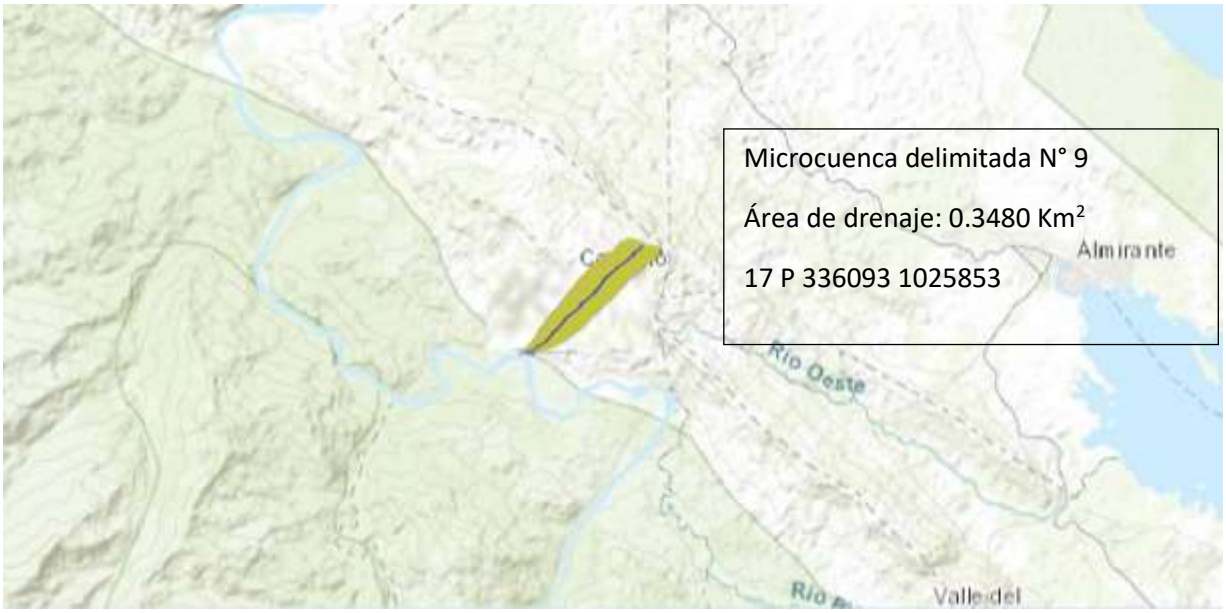
❖ **Microcuenca 6**



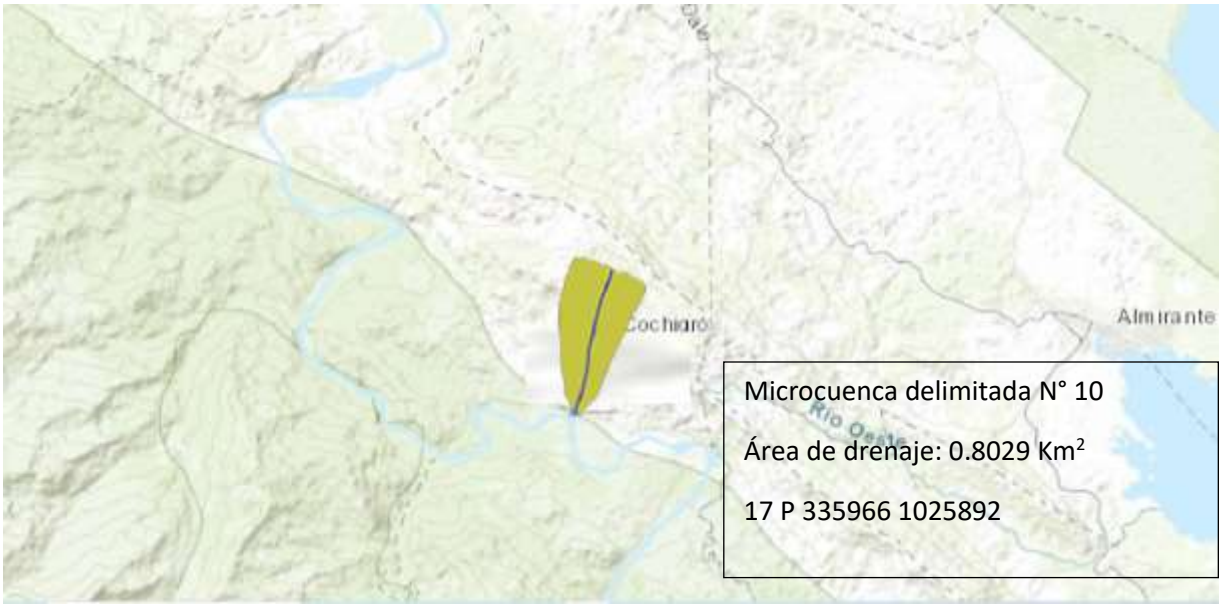
❖ **Microcuenca 7**

❖ **Microcuenca 8**

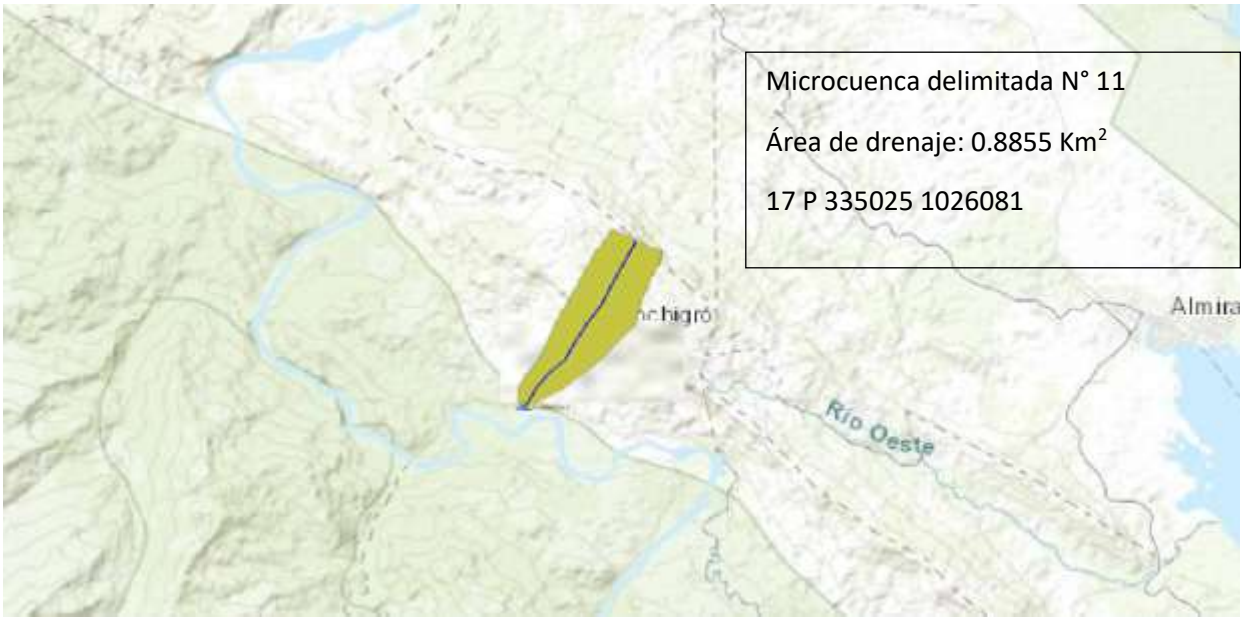
❖ **Microcuenca 9**



❖ **Microcuenca 10**

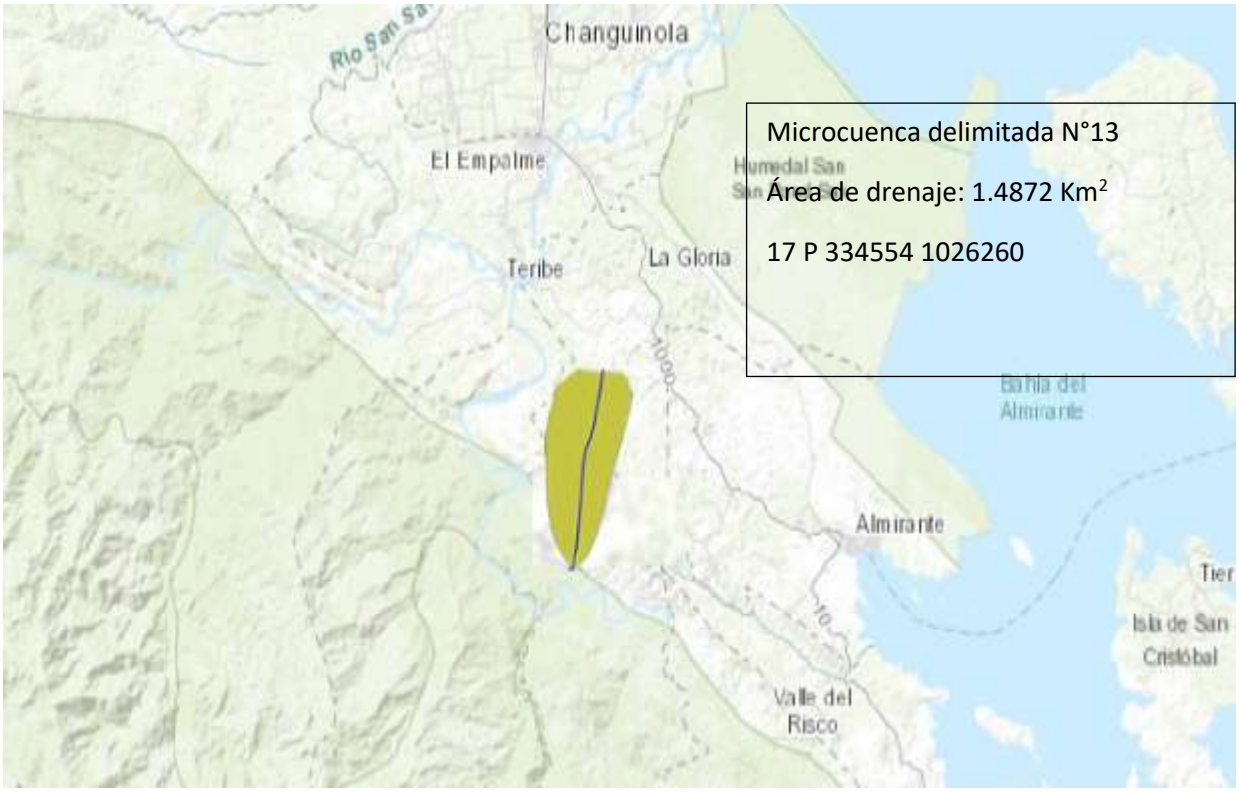


❖ **Microcuenca 11**



❖ **Microcuenca 12**

❖ **Microcuenca 13**



4.1.3. Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.

Ninguna infraestructura u obra a realizar se encuentra dentro de áreas protegidas, parques nacionales o alguna reserva nacional que pueda verse afectada por la obra en cauce. No obstante, el único sistema de área protegida más adyacente al sitio de estudio es el Bosque Protector de Palo seco, el cual se encuentra a aproximadamente 13 km del sitio, en dirección Sur del área a ser intervenida

Fuente: SINAP, MIAMBIENTE, 2023.

4.2. Caracterización de la fuente hídrica.

4.2.1. Descripción geomorfológica

4.2.1.1. Área de la cuenca y Pendiente promedio.

CUENCA	Área (km2)	Pendiente (m/m)
MICROCUENCA 1	0.0993	0.429
MICROCUENCA 2	0.1029	0.462
MICROCUENCA 3	0.1557	0.437
MICROCUENCA 4	0.2294	0.41
MICROCUENCA 5	0.3318	0.368
MICROCUENCA 6	0.3894	0.297
MICROCUENCA 7	0.3895	0.28
MICROCUENCA 8	0.3752	0.281
MICROCUENCA 9	0.348	0.281
MICROCUENCA 10	0.8029	0.246
MICROCUENCA 11	0.8855	0.218
MICROCUENCA 12	0.7936	0.185

MICROCUENCA 13	1.4872	0.159

4.2.1.2. Índice de compacidad de Gravelius

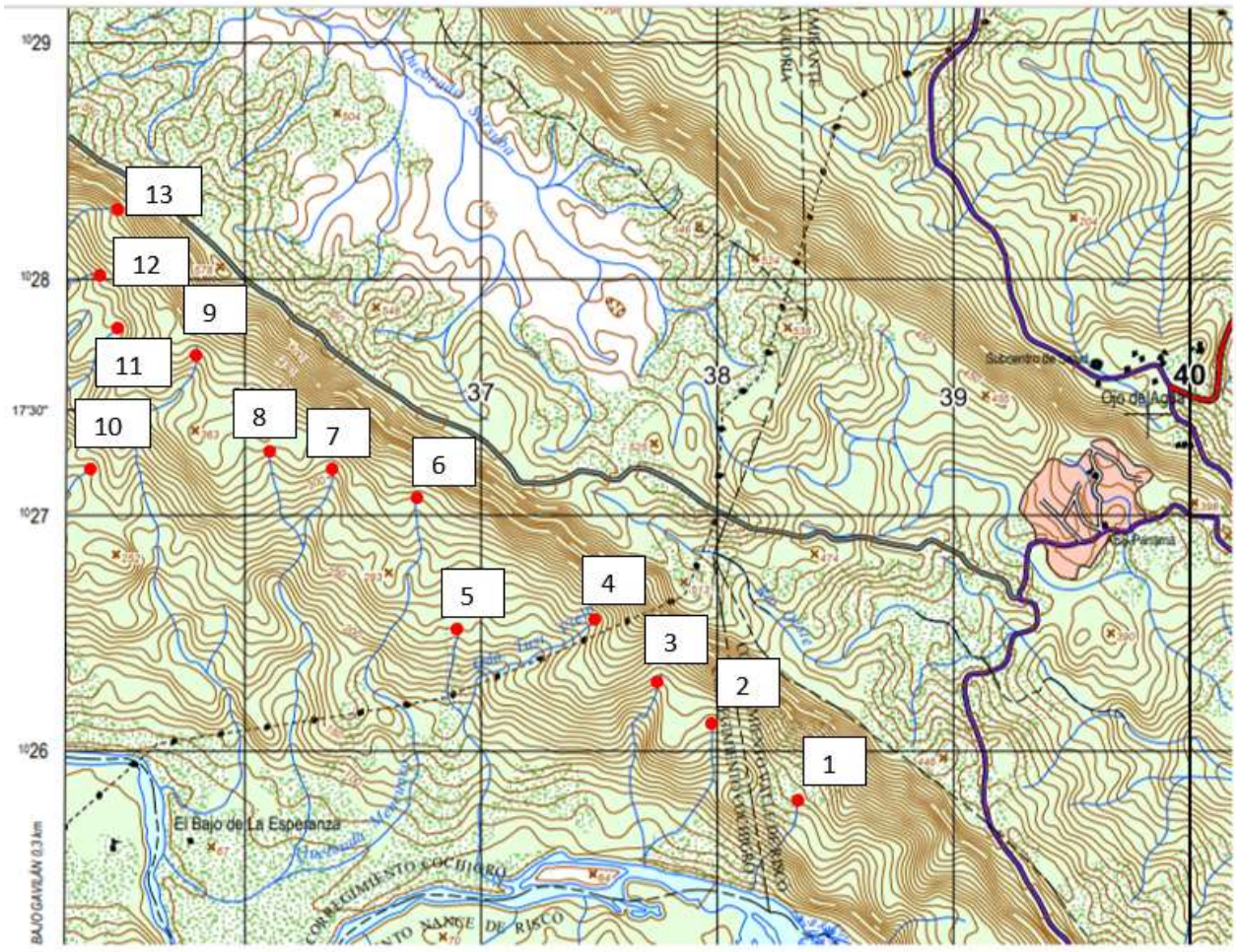
CUENCA	Área (km2)	Perímetro (km)	Índice de Compacidad de Gravelius
MICROCUENCA 1	0.0993	1.26	1.128
MICROCUENCA 2	0.1029	1.22	1.073
MICROCUENCA 3	0.1557	1.58	1.129
MICROCUENCA 4	0.2294	2	1.178
MICROCUENCA 5	0.3318	2.53	1.239
MICROCUENCA 6	0.3894	3.23	1.460
MICROCUENCA 7	0.3895	3.66	1.654
MICROCUENCA 8	0.3752	3.71	1.708
MICROCUENCA 9	0.348	3.8	1.817
MICROCUENCA 10	0.8029	4.58	1.441
MICROCUENCA 11	0.8855	5.1	1.528
MICROCUENCA 12	0.7936	5.46	1.728
MICROCUENCA 13	1.4872	5.81	1.344

Rangos de índice de compacidad de Gravelius

Clase	Rango	Descripción
Kc1	1 a 1,25	Forma casi redonda a oval – redonda
Kc2	1,25 a 1,5	Forma oval – oblonga
Kc3	> 1,5	Forma oval – oblonga a rectangular - oblonga

Se muestra a continuación, en primer lugar, un mapa donde se aprecian las nacientes de los tributarios en estudio, y seguido, se muestran las curvas Hipsométricas para cada una de las trece (13) microcuencas estudiadas, así como el orden de río, según su hidrogeomorfología.

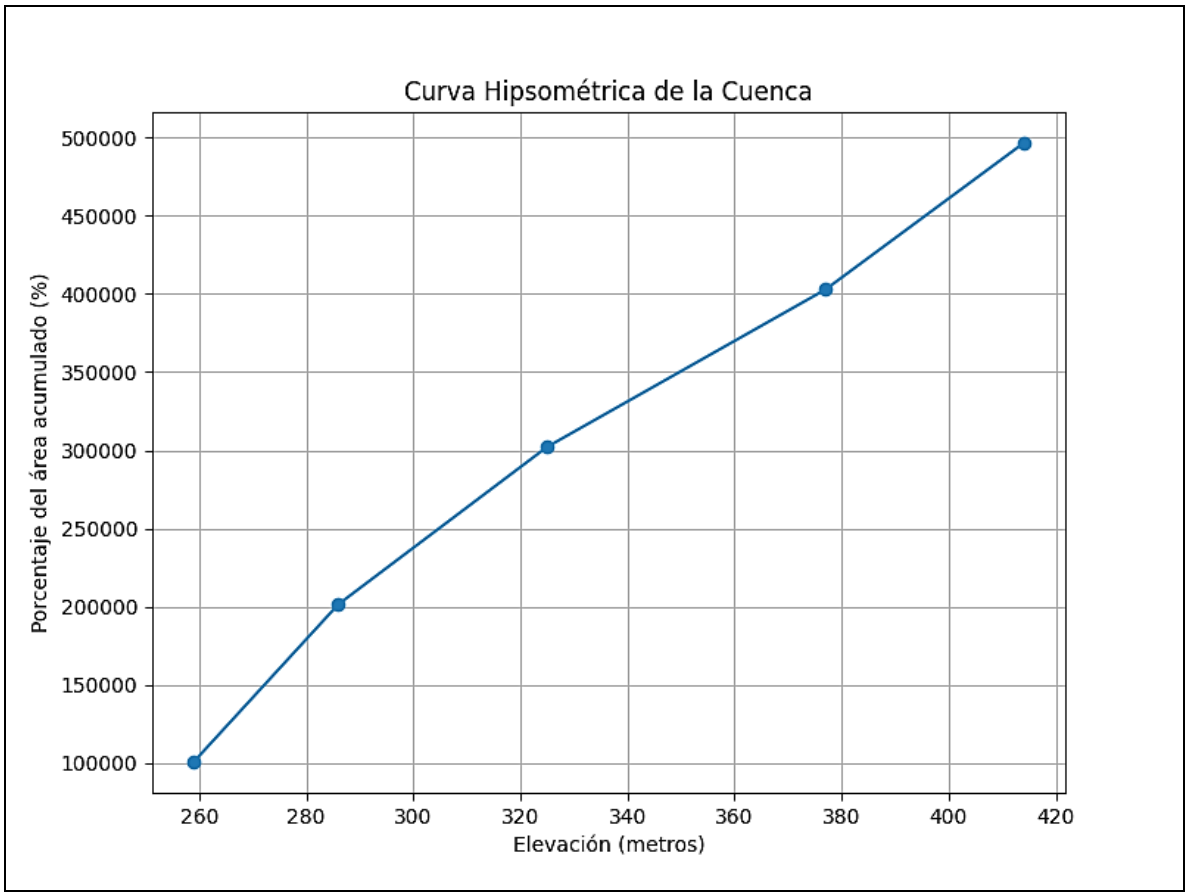
En el gráfico de la curva Hipsométrica, se aprecia en el eje X, la elevación en metros y en el eje Y el porcentaje del área acumulado en función del área a cubrir por elevación y el perímetro por área cubierta según elevación.



Naciente del curso intermitente tributario

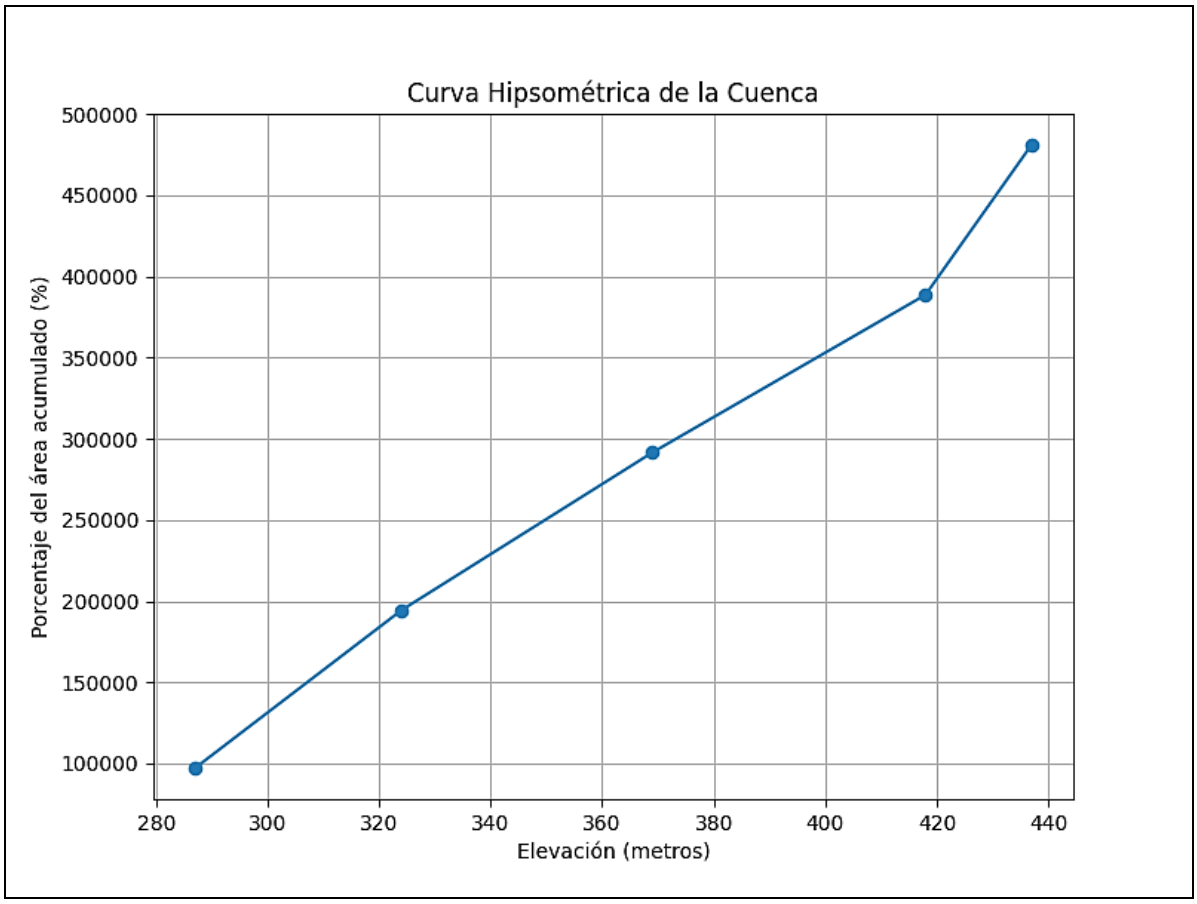
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 1**

Orden de río: afluente tributario orden 1



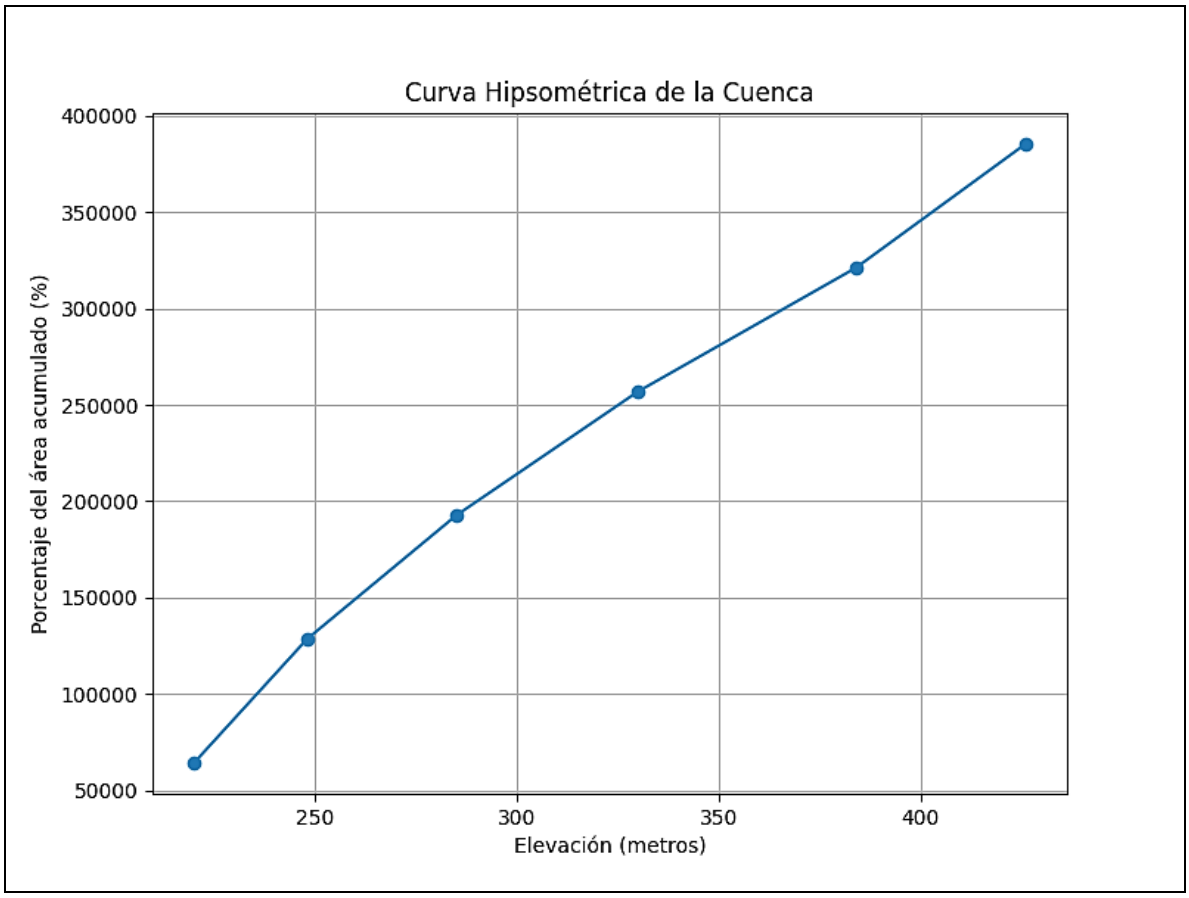
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 2**

Orden de río: afluente tributario orden 1



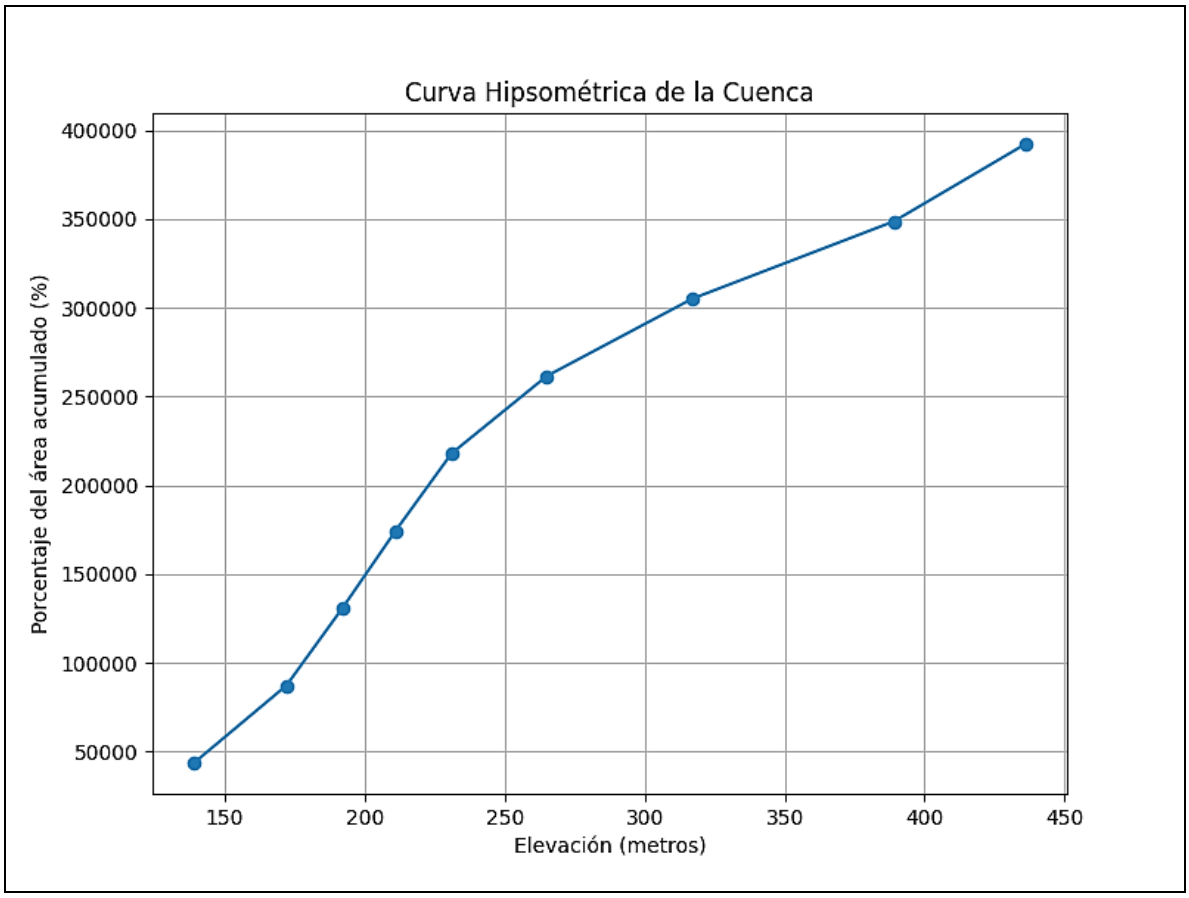
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 3**

Orden de río: afluente tributario orden 1



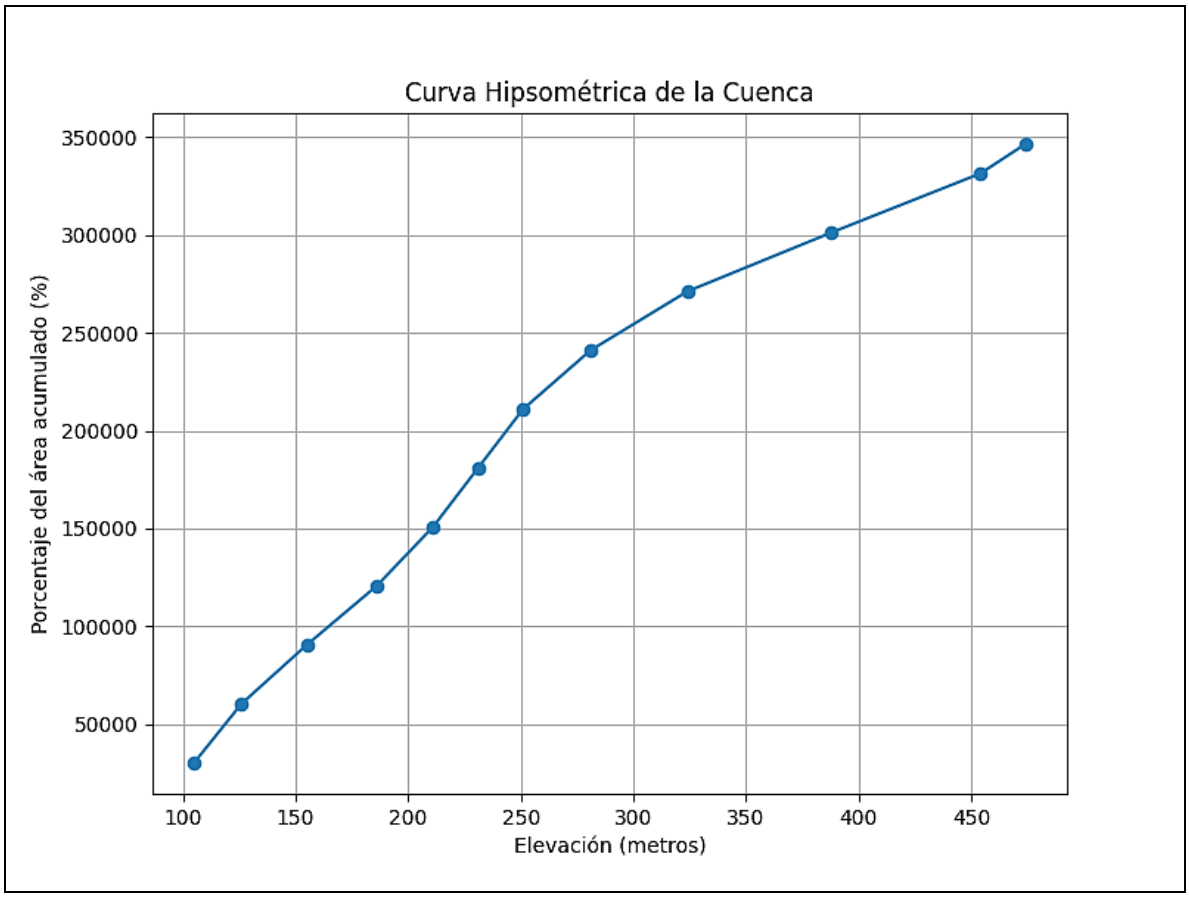
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 4**

Orden de río: afluente tributario orden 1



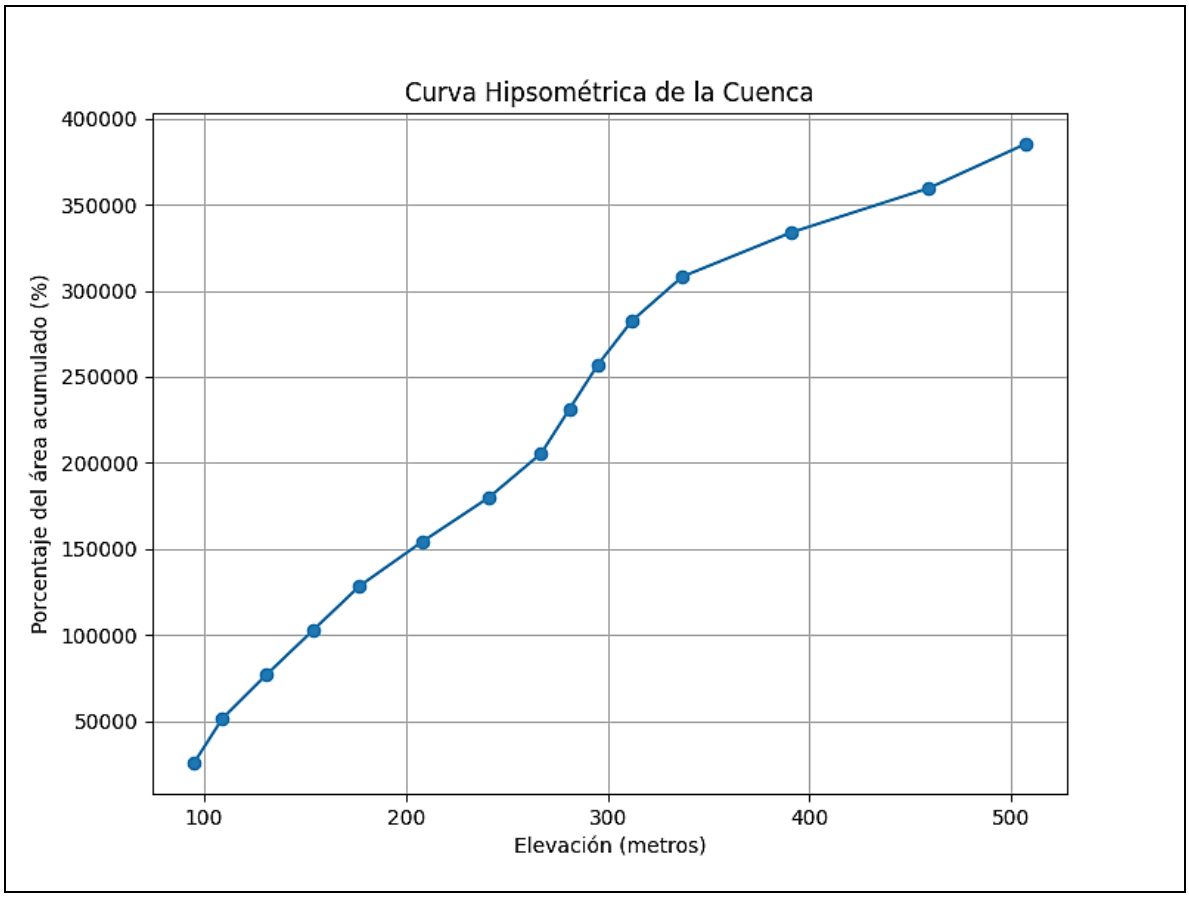
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 5**

Orden de río: afluente tributario orden 1



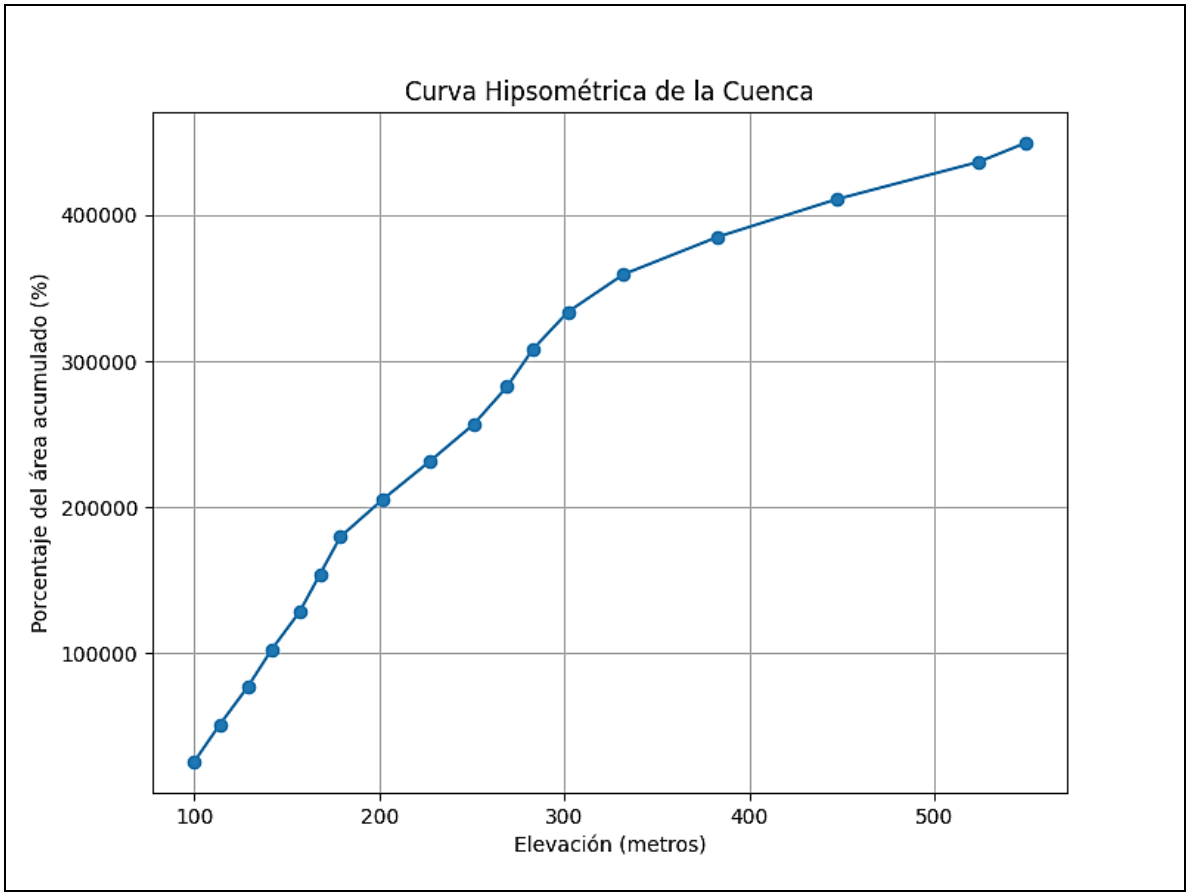
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 6**

Orden de río: afluente tributario orden 1



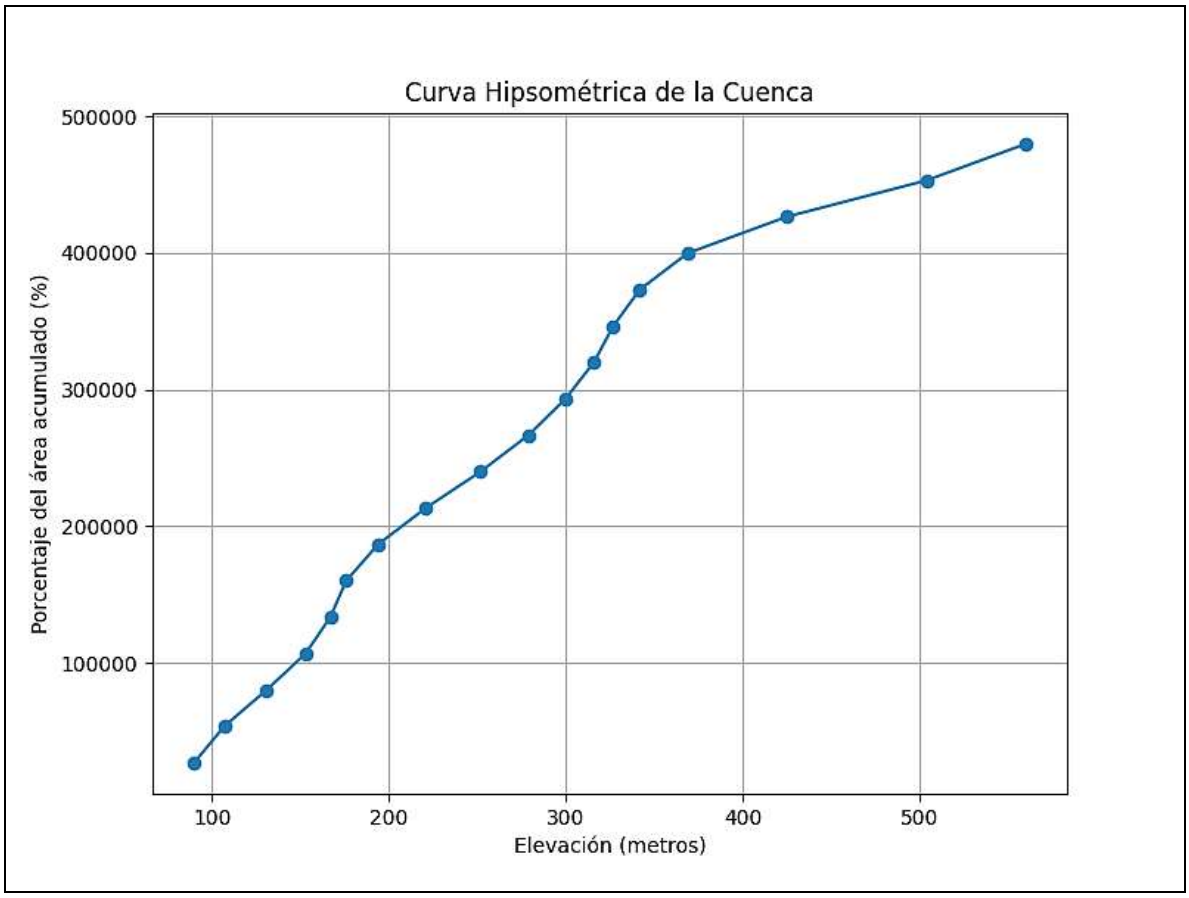
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 7**

Orden de río: afluente tributario orden 1



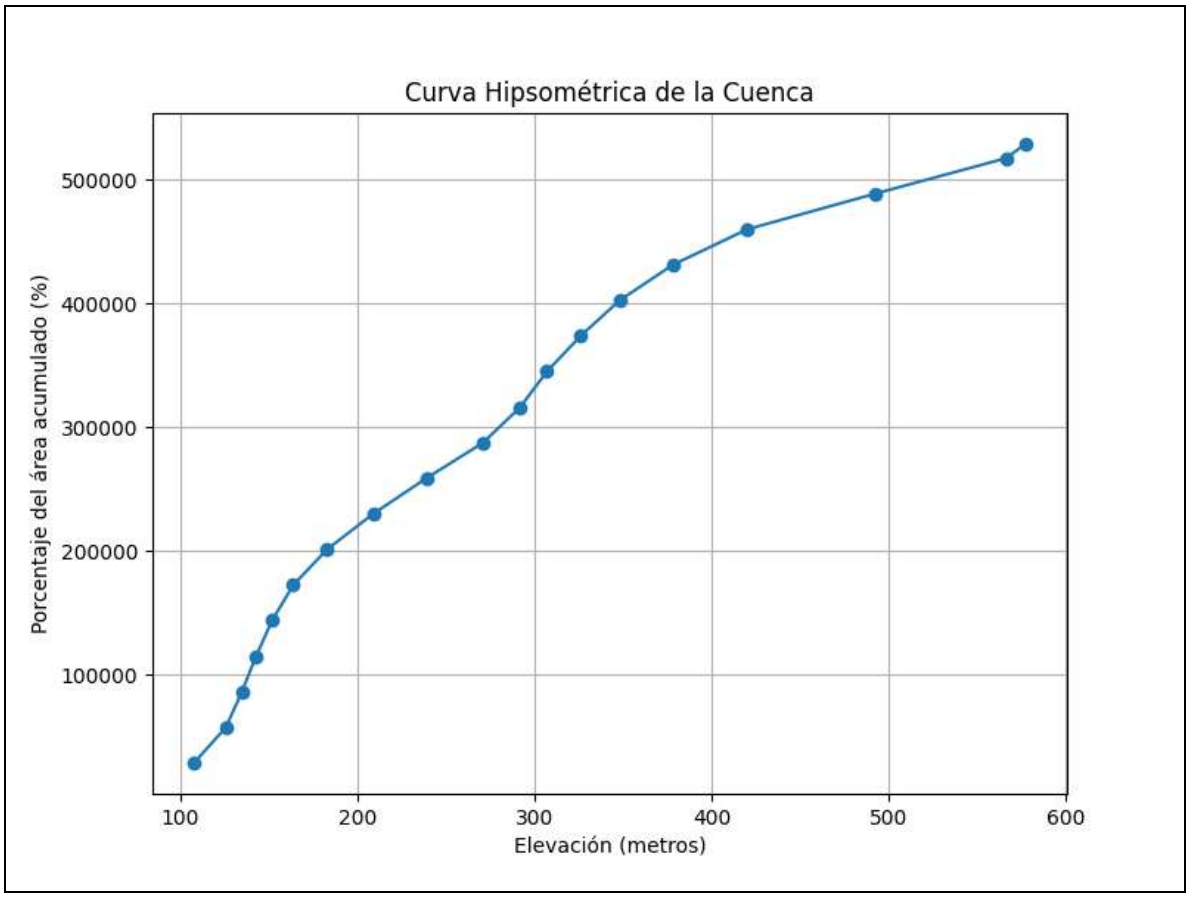
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 8**

Orden de río: afluente tributario orden 1



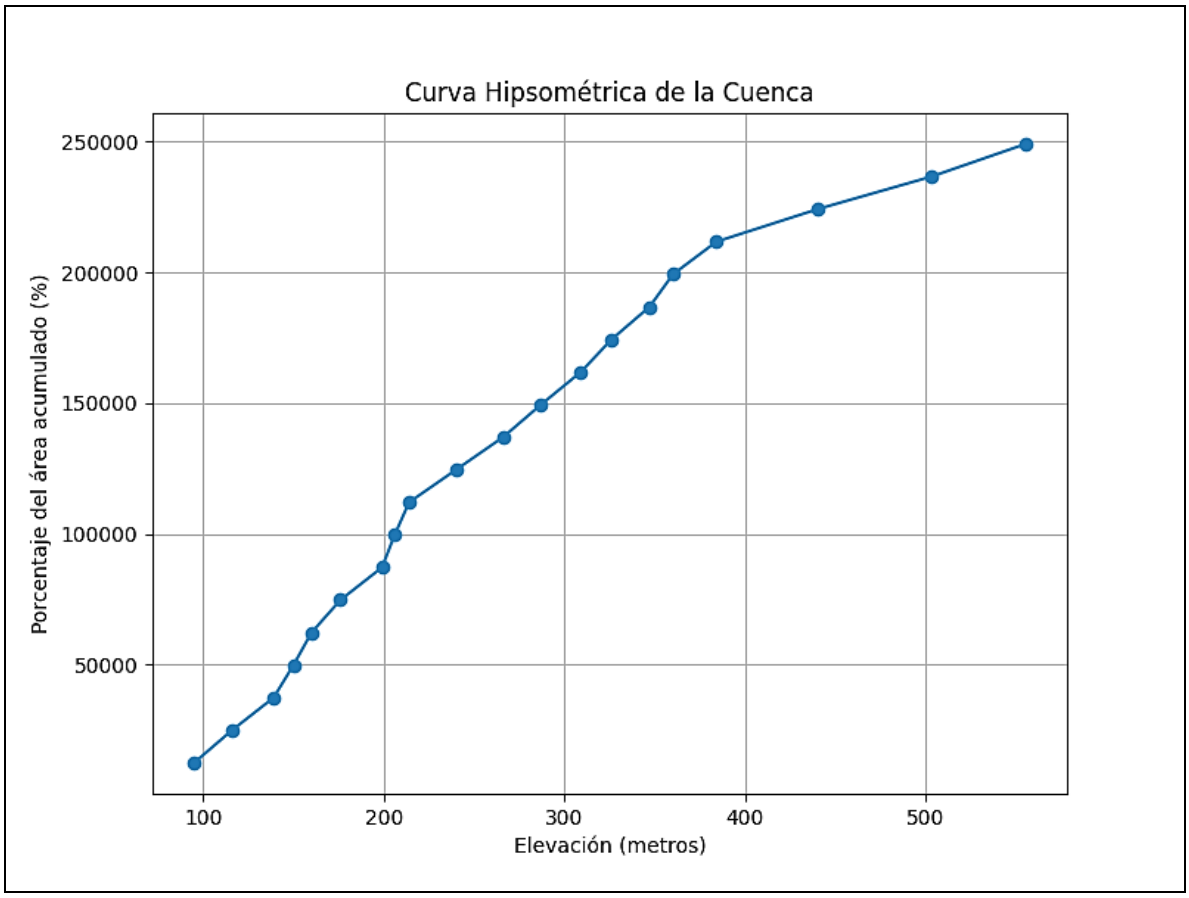
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 9**

Orden de río: afluente tributario orden 1



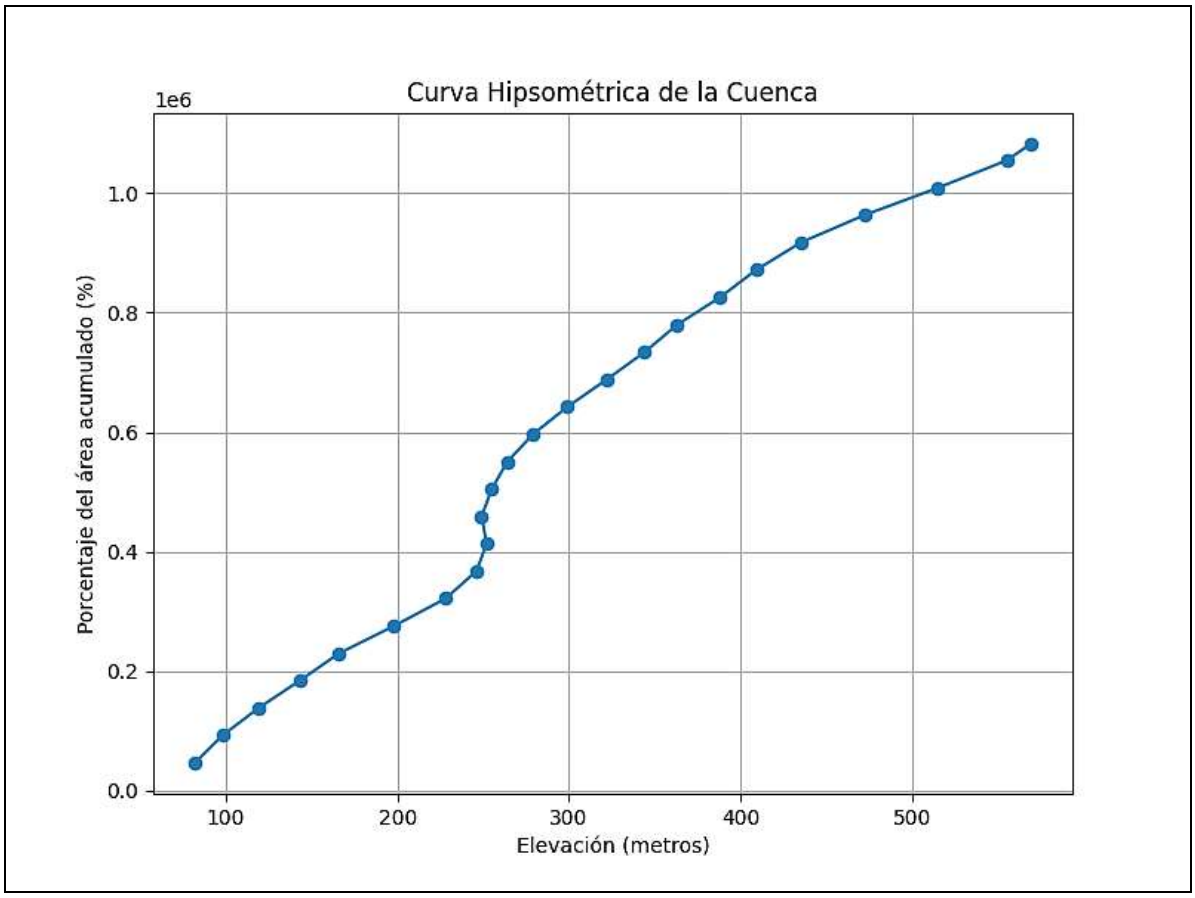
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 10**

Orden de río: afluente tributario orden 1



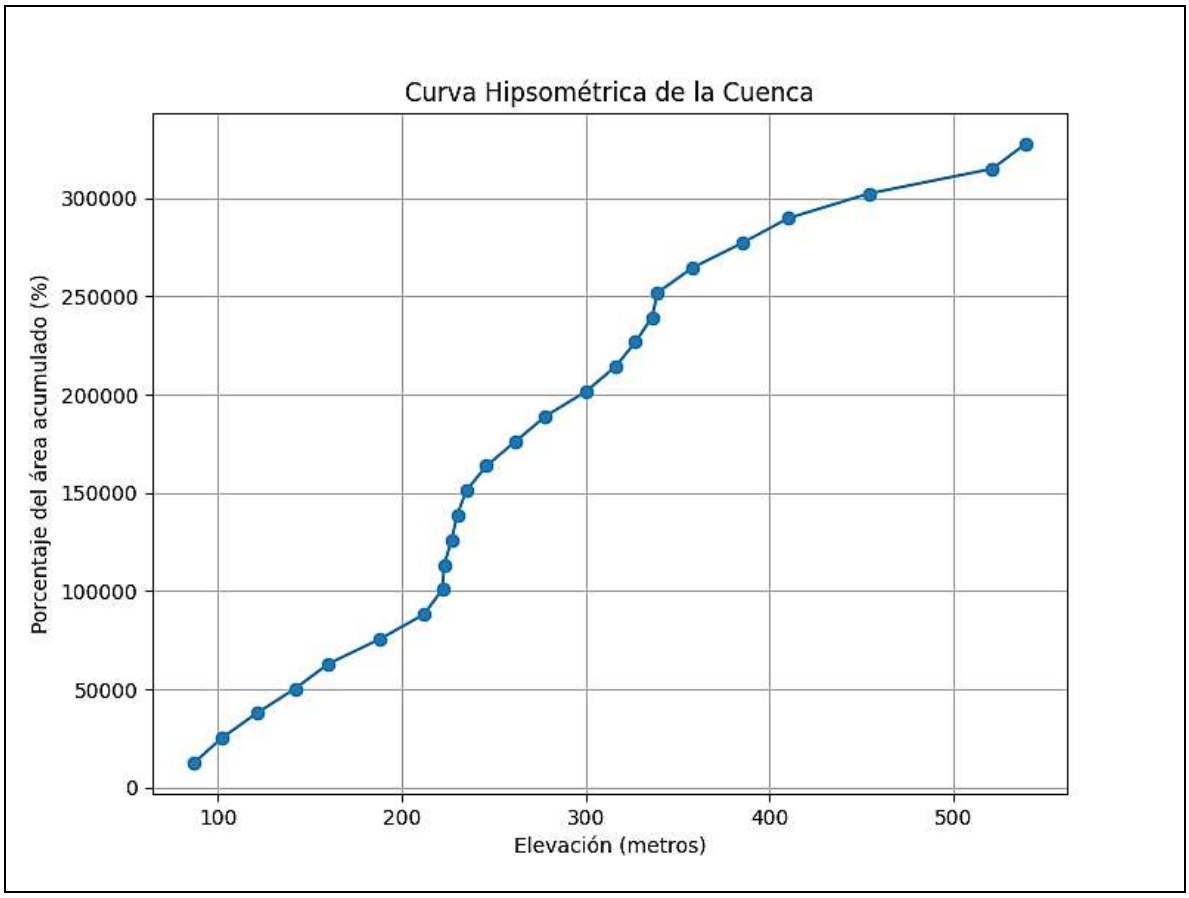
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 11**

Orden de río: afluente tributario orden 1



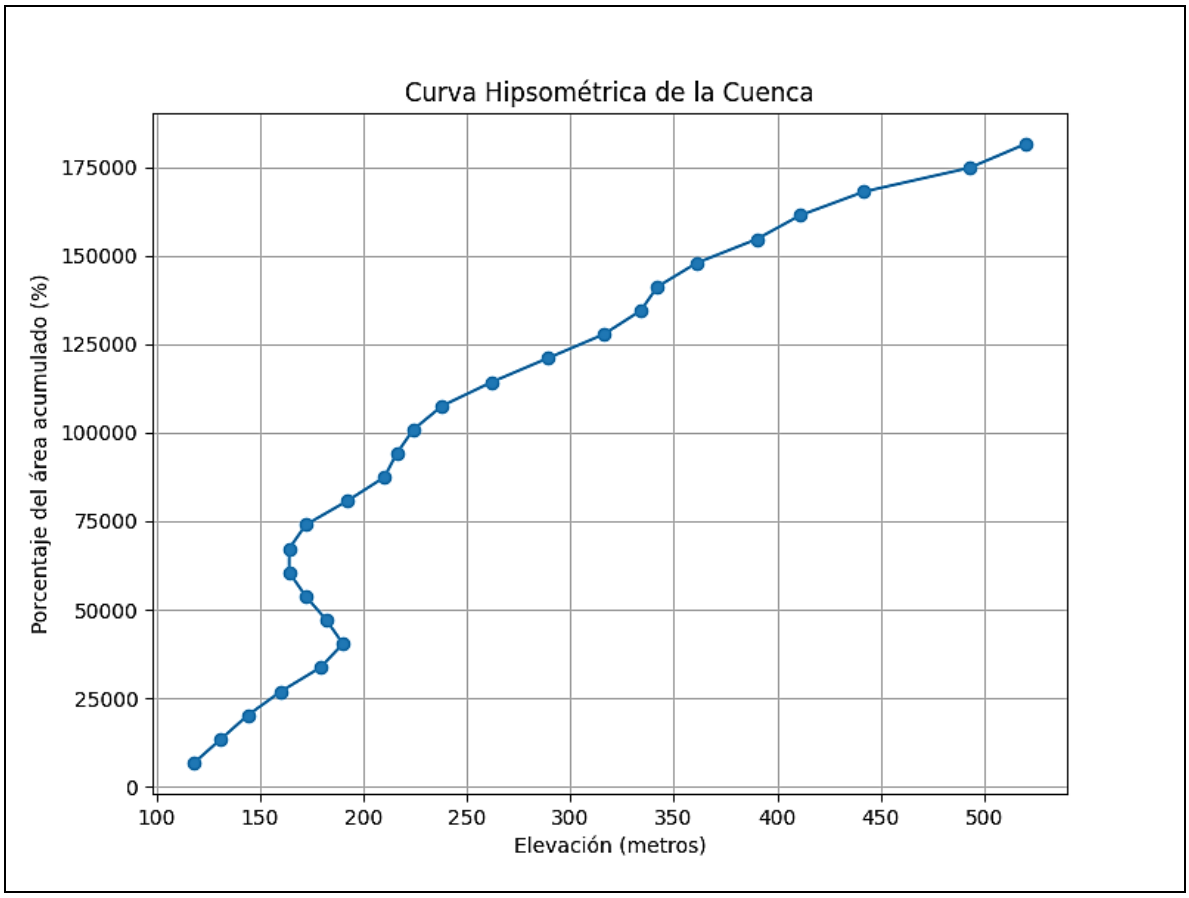
❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 12**

Orden de río: afluente tributario orden 1



❖ **Curva Hipsométrica Microcuenca 13**

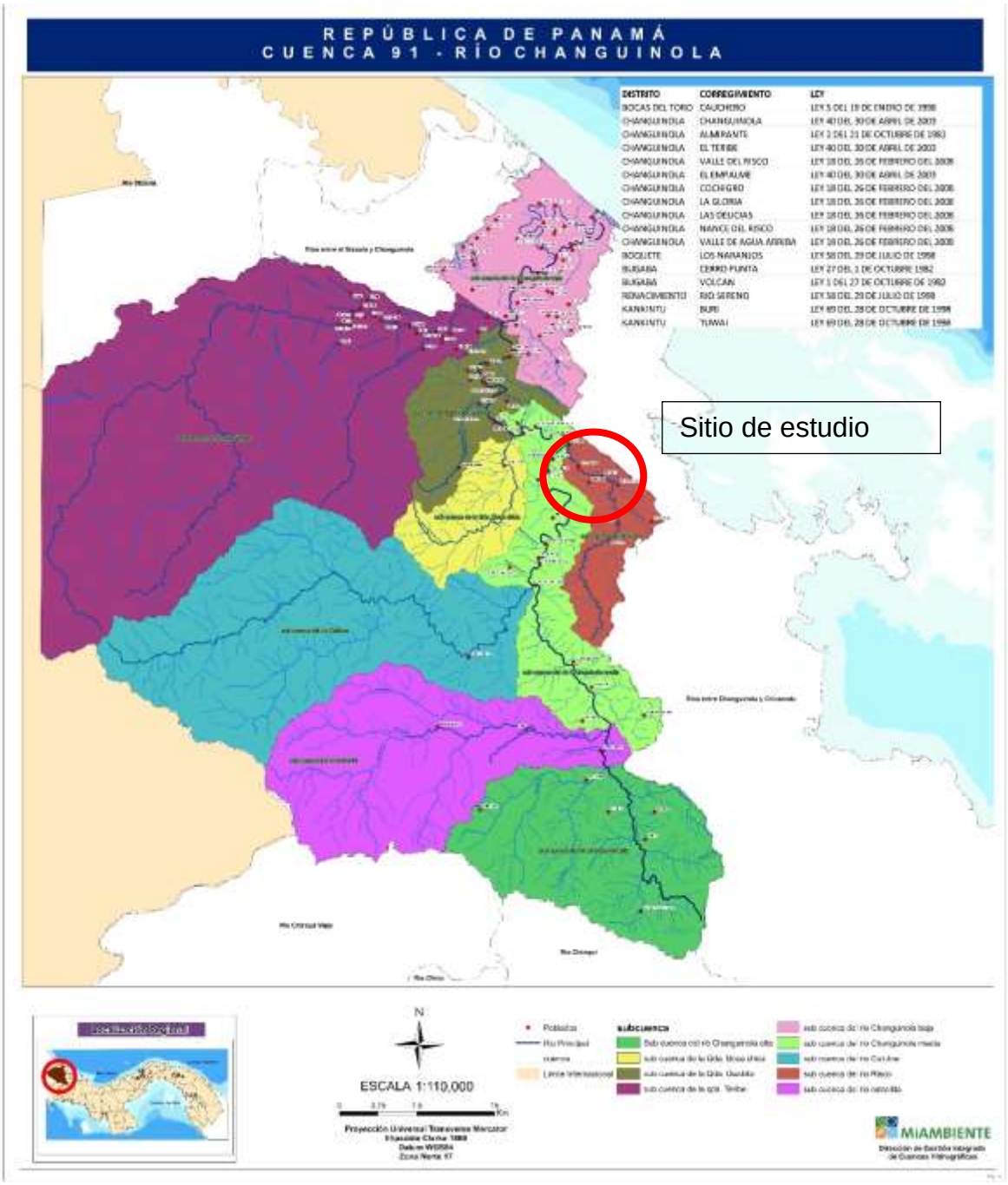
Orden de río: afluente tributario orden 1



4.2.2. Hidrometría.

El área de estudio se encuentra dentro de la Cuenca N°91, Cuenca Hidrográfica del Río Changuinola, dentro de la subcuenca del río Riscó.

Imagen 2. Delimitación de la Cuenca Hidrográfica del Río Changuinola.



Fuente: MIAMBIENTE. Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, 2023.

4.2.2.1. Si existe estación hidrológica: Caudales promedio mensuales (últimos 10 años disponibles), caudales máximos mensuales (Últimos 10 años), caudales mínimos mensuales.

Se muestra a continuación diferentes registros de caudales registrados en estaciones hidrometeorológicas cercanas al sitio de estudio, en diferentes escenarios y períodos de registro, complementarios al presente estudio.

Cuadro 3. Caudales de registros históricos. 1971 – 2010.

Río Chang.	Estación	Superficie (km^2)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Anual
Caudal Medio	Bacon Bay 91-01-01	2745	179.7	156.2	134.7	141	141	271.8	222.3	186.9	204.6	258.4	303.9	306.3	203.9
Caudal máximo			516.8	838.2	864	1081.7	461	1610.7	1001.3	687.5	1067	1048.3	2329	3766.2	9766.2
Caudal Mínimo			112	82	73.9	65	71.9	108	110.4	119	109	122.9	112.7	98	65

Fuente: ETESA, 2021

Imagen 3. Pronóstico de Caudales mensuales para las estaciones meteorológicas de la Central Hidroeléctrica Changuinola I y Bonyic, ubicadas en la cuenca 91 del Río Changuinola.

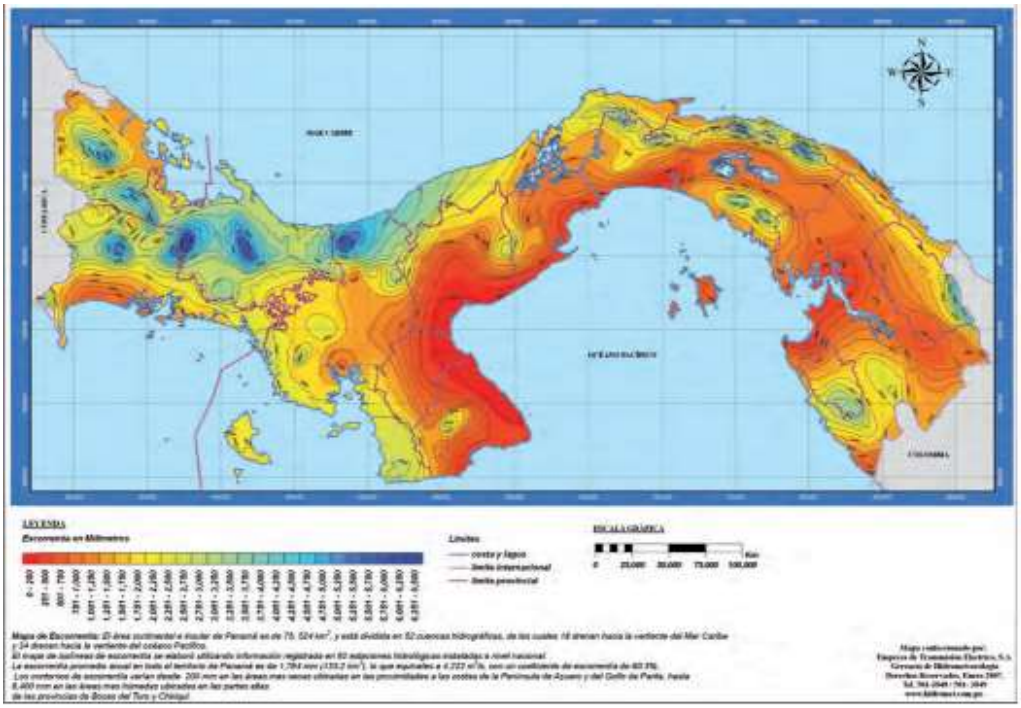
Caudal mensual promedio histórico y pronosticado (Natural) para las Centrales Hidroeléctricas de la Cuenca Hidrográfica del Río Changuinola (91)

Centrales Hidroeléctricas		*jul-23*	*ago-23*	*sep-23*	*oct-23*	*nov-23*	*dic-23*	*ene-24*	*feb-24*	*mar-24*	*abr-24*
Changuinola I A= 1445 km²	Histórico	**151.75**	**118.44**	**128.79**	**143.72**	**134.28**	**123.87**	**110.02**	**87.52**	**81.23**	**93.67**
	Pronosticado	130.00	114.25	117.69	135.00	112.64	117.59	75.00	55.00	60.00	70.00
	Desviación respecto al histórico	-14%	-4%	-9%	-6%	-16%	-5%	-32%	-37%	-26%	-25%
Bonyic A= 135.90 km²	Histórico	**17.46**	**17.18**	**18.10**	**20.83**	**19.35**	**21.07**	**17.23**	**12.92**	**12.60**	**13.56**
	Pronosticado	15.62	14.23	15.00	22.00	15.00	11.86	12.50	9.50	9.00	10.50
	Desviación respecto al histórico	-11%	-17%	-17%	6%	-22%	-44%	-27%	-26%	-29%	-23%

Notas: 1) Los porcentajes de desviación dependen del periodo de la serie histórica empleada para su cálculo. 2) Los caudales promedios mensuales pronosticados son independientes del periodo de la serie histórica.

Fuente: ETESA, 2023.

Imagen 4. Mapa de escorrentías anuales, período 1971 – 2010.



Fuente: Atlas Ambiental del Panamá. 2010.

4.2.2.2. No existe estación hidrológica: Un aforo esporádico en temporada seca (enero a abril), dos aforos esporádicos en temporada lluviosa (mayo a diciembre) en el sitio preciso de la obra en cauce solicitada.

A continuación, se muestran los aforos realizados durante la estación lluviosa, para cada uno de los cursos intermitentes de interés en este estudio.

- Fecha de aforo: 31 Julio – 1 de agosto del 2023.
- Aforador: Ing. Yireh A. Concepción. Ing. En Manejo de Cuencas Hidrográficas y Ambiente. M.Sc. en Hidrología. Especialista en aguas subterráneas y calidad de aguas. Ben Gurion University of the Negev, Israel. Idoneidades CTNA - 7,853-15 y BGU- 850312711.

❖ **Afluente 1.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 338887 1025324

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	0	0	0	0.2099	0.00000000	
1	3	7	0	0.0021	0.2099	0.00045807	
2	5	7	1	0.0035	0.2203	0.00080128	
3	8	7	3	0.0056	0.2411	0.00140309	
4	9	7	6	0.0063	0.2723	0.00178274	
5	9	7	7	0.0063	0.2827	0.00185083	
6	5	7	4	0.0035	0.2515	0.00091476	
7	7	7	2	0.0049	0.2307	0.00117474	
8	6	7	0.5	0.0042	0.2151	0.00093883	
9	6	7	1	0.0042	0.2203	0.00096153	
10	3	7	1	0.0021	0.2203	0.00048077	
						0.01077	**10.77 L/s**

❖ **Afluente 2.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 338742 1025591

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	7	0	0	0.2099	0.00000000	
1	2	7	0.5	0.0014	0.2151	0.00031294	
2	5	7	1	0.0035	0.2203	0.00080128	
3	9	7	1	0.0063	0.2203	0.00144230	
4	9	7	1.5	0.0063	0.2255	0.00147634	
5	10	7	1	0.007	0.2203	0.00160255	
6	8	7	0.8	0.0056	0.21822	0.00126994	
7	7	7	2	0.0049	0.2307	0.00117474	
8	3	7	1	0.0021	0.2203	0.00048077	
9	2	7	7	0.0014	0.2827	0.00041129	
10	0	7	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.009	**8.97 L/s**

❖ **Afluente 3.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 338339 1025684

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	7	0	0	0.2099	0.00000000	
1	2	7	0	0.0014	0.2099	0.00030538	
2	3	7	0	0.0021	0.2099	0.00045807	
3	5	7	1	0.0035	0.2203	0.00080128	
4	7	7	1	0.0049	0.2203	0.00112179	
5	10	7	6	0.007	0.2723	0.00198082	
6	15	7	6	0.0105	0.2723	0.00297123	
7	9	7	6	0.0063	0.2723	0.00178274	
8	5	7	1	0.0035	0.2203	0.00080128	
9	4	7	1	0.0028	0.2203	0.00064102	
						0.01086	**10.86 L/s**

❖ **Afluente 4.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 337839 1025720

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	16	0	0	0.2099	0.00000000	
1	4	16	1	0.0064	0.2203	0.00146519	
2	6	16	1	0.0096	0.2203	0.00219778	
3	13	16	1	0.0208	0.2203	0.00476186	
4	14	16	2.05	0.0224	0.23122	0.00538236	
5	12	16	1.2	0.0192	0.22238	0.00443707	
6	7	16	0.8	0.0112	0.21822	0.00253987	
7	2	16	0.5	0.0032	0.2151	0.00071530	
8	5	16	1	0.008	0.2203	0.00183149	
9	6	16	1	0.0096	0.2203	0.00219778	
10	1	16	0	0.0016	0.2099	0.00034900	
						0.02588	**25.88 L/s**

❖ **Afluente 5.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 337498 1025682

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	0	0	0	0.2099	0.00000000	
1	4	17	0.9	0.0068	0.21926	0.00154941	
2	5.5	17	8	0.00935	0.2931	0.00284791	
3	8	17	16	0.0136	0.3763	0.00531829	
4	6	17	10	0.0102	0.3139	0.00332729	
5	8	17	10	0.0136	0.3139	0.00443639	
6	8	17	5	0.0136	0.2619	0.00370146	
7	6	17	1	0.0102	0.2203	0.00233514	
8	4	17	0.5	0.0068	0.2151	0.00152002	
9	5	17	1	0.0085	0.2203	0.00194595	
10	0	0	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.02698	**26.98 L/s**

❖ **Afluente 6.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 336970 1025656

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	4	0	0.2	0	0.21198	0.00000000	
1	16	26	1	0.0416	0.2203	0.00952373	
2	14	26	1	0.0364	0.2203	0.00833326	
3	12	26	1.2	0.0312	0.22238	0.00721024	
4	6	26	1.2	0.0156	0.22238	0.00360512	
5	9	26	1	0.0234	0.2203	0.00535710	
6	12	26	1.3	0.0312	0.22342	0.00724396	
7	19.5	26	1.5	0.0507	0.2255	0.01188102	
8	9	26	1.1	0.0234	0.22134	0.00538239	
9	3	26	1	0.0078	0.2203	0.00178570	
10	4	26	0	0.0104	0.2099	0.00226853	
						0.06259	**62.59 L/s**

❖ **Afluente 7.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 336468 1025656

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	3	8	0	0.0024	0.2099	0.00052351	
1	10	8	0	0.008	0.2099	0.00174502	
2	9	8	0.2	0.0072	0.21198	0.00158609	
3	7	8	1	0.0056	0.2203	0.00128204	
4	4	8	1	0.0032	0.2203	0.00073259	
5	9	8	0.8	0.0072	0.21822	0.00163277	
6	10	8	1	0.008	0.2203	0.00183149	
7	13	8	5	0.0104	0.2619	0.00283053	
8	12	8	8	0.0096	0.2931	0.00292406	
9	4	8	1	0.0032	0.2203	0.00073259	
10	0	8	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.01582	**15.82 L/s**

❖ **Afluente 8.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 336322 1025738

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	5	14	0.2	0.007	0.21198	0.00154203	
1	7	14	10	0.0098	0.3139	0.00319681	
2	4	14	1	0.0056	0.2203	0.00128204	
3	9	14	2	0.0126	0.2307	0.00302077	
4	12	14	5	0.0168	0.2619	0.00457240	
5	8	14	10	0.0112	0.3139	0.00365349	
6	19	14	12	0.0266	0.3347	0.00925202	
7	19	14	2	0.0266	0.2307	0.00637718	
8	9	14	0.5	0.0126	0.2151	0.00281650	
9	5	14	1	0.007	0.2203	0.00160255	
10	0	14	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.03732	**37.32 L/s**

❖ **Afluente 9.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 336093 1025853

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	4	0	0	0.2099	0.00000000	
1	1	4	0	0.0004	0.2099	0.00008725	
2	2	4	5	0.0008	0.2619	0.00021773	
3	3	4	1	0.0012	0.2203	0.00027472	
4	4	4	1	0.0016	0.2203	0.00036630	
5	5	4	8	0.002	0.2931	0.00060918	
6	3	4	2	0.0012	0.2307	0.00028769	
7	2	4	0.3	0.0008	0.21302	0.00017710	
8	1	4	0.7	0.0004	0.21718	0.00009028	
9	0	4	2	0	0.2307	0.00000000	
10	0	4	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.00211	**2.11 L/s**

❖ **Afluente 10.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 335966 1025892

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	7	20	0	0.014	0.2099	0.00305379	
1	11	20	0	0.022	0.2099	0.00479882	
2	19	20	0.5	0.038	0.2151	0.00849421	
3	19	20	4	0.038	0.2515	0.00993163	
4	23	20	8	0.046	0.2931	0.01401112	
5	26	20	10	0.052	0.3139	0.01696265	
6	17	20	10	0.034	0.3139	0.01109097	
7	19	20	5	0.038	0.2619	0.01034233	
8	7	20	1.5	0.014	0.2255	0.00328075	
9	4	20	0.5	0.008	0.2151	0.00178826	
10	0	20	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.08375	**83.75 L/s**

❖ **Afluente 11.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 335025 1026081

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	1	13	0	0.0013	0.2099	0.00028357	
1	4	13	0.5	0.0052	0.2151	0.00116237	
2	6	13	0.5	0.0078	0.2151	0.00174355	
3	12	13	1	0.0156	0.2203	0.00357140	
4	17	13	2	0.0221	0.2307	0.00529833	
5	18	13	3	0.0234	0.2411	0.00586290	
6	14	13	2	0.0182	0.2307	0.00436333	
7	14	13	2	0.0182	0.2307	0.00436333	
8	9	13	0.5	0.0117	0.2151	0.00261532	
9	4	13	0.6	0.0052	0.21614	0.00116799	
10	0	13	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.03043	**30.43 L/s**

❖ **Afluente 12.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 334867 1026100

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	0	11	0	0	0.2099	0.00000000	
1	2	11	0	0.0022	0.2099	0.00047988	
2	4	11	2	0.0044	0.2307	0.00105487	
3	4	11	1	0.0044	0.2203	0.00100732	
4	2	11	0.5	0.0022	0.2151	0.00049177	
5	1	11	0	0.0011	0.2099	0.00023994	
6	12	11	27	0.0132	0.4907	0.00673115	
7	11	11	4	0.0121	0.2515	0.00316244	
8	8	11	3	0.0088	0.2411	0.00220485	
9	3	11	2	0.0033	0.2307	0.00079115	
10	0	11	0	0	0.2099	0.00000000	
						0.01616	**16.16 L/s**

❖ **Afluente 13.**

Coordenada del punto de aforo: 17 P 334554 1026260

Estación	Profundidad (cm)	Ancho (cm)	Señal (N°)	ÁREA (m^2)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (m^3/s)	
0	5	11	5	0.0055	0.2619	0.00149692	
1	6	11	10	0.0066	0.3139	0.00215295	
2	10	11	10	0.011	0.3139	0.00358825	
3	12	11	16	0.0132	0.3763	0.00516187	
4	11	11	15	0.0121	0.3659	0.00460094	
5	14	11	12	0.0154	0.3347	0.00535643	
6	12	11	2	0.0132	0.2307	0.00316461	
7	6	11	9	0.0066	0.3035	0.00208162	
8	4	11	10	0.0044	0.3139	0.00143530	
9	3	11	1	0.0033	0.2203	0.00075549	
10	1	11	0	0.0011	0.2099	0.00023994	
						0.03003	**30.03 L/s**

Nota: Es importante mencionar que los caudales obtenidos mediante los respectivos aforos fueron empleados como datos de entrada para los simuladores de crecidas HEC – HMS y HEC – RAS. En ambos, el caudal de aforo se ingresa en el comando *BASEFLOW,* o flujo base, lo que indica el escurrimiento de referencia dentro de la microcuenca que se toma en cuenta para el modelado hidrológico con escenarios extremos de precipitación – escorrentía.

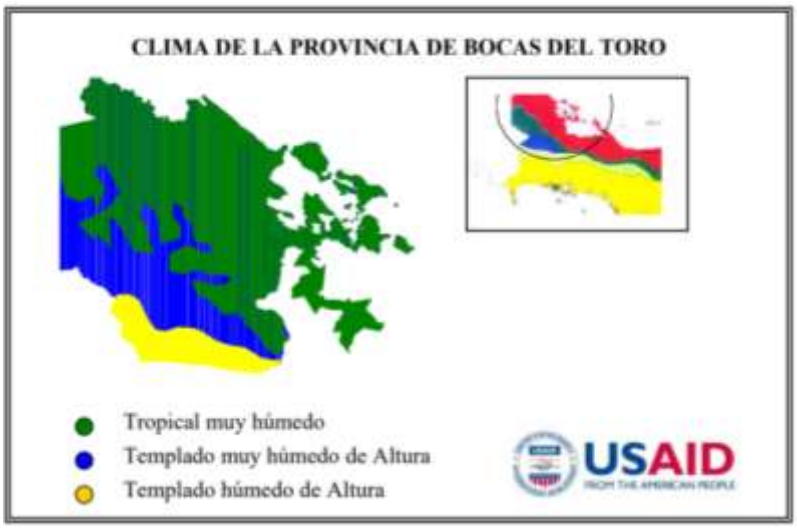
4.2.3. Descripción climática de la cuenca: Precipitación media, precipitaciones máximas registradas en la estación meteorológica más cercana.

❖ **Clima**

La provincia de Bocas del Toro presenta tres formaciones climáticas según la clasificación Köppen. En la región de pie de monte hasta los valles, predomina el clima templado muy húmedo y en las montañas y altas montañas existentes en las cordilleras encontramos los climas templados muy húmedos de altura y templado húmedo de altura.

El sitio de estudio e interés en el presente proyecto se encuentra dentro del clima Tropical Muy Húmedo.

Imagen 5. Caracterización del Tipo de clima según la clasificación climática de Köppen



Fuente: USAID, 2009.

- **Precipitación**

Las condiciones meteorológicas imperantes en Panamá dan lugar a cinco tipos de clima que favorecen la formación de nubes (cúmulo nimbos) responsables de las intensas precipitaciones

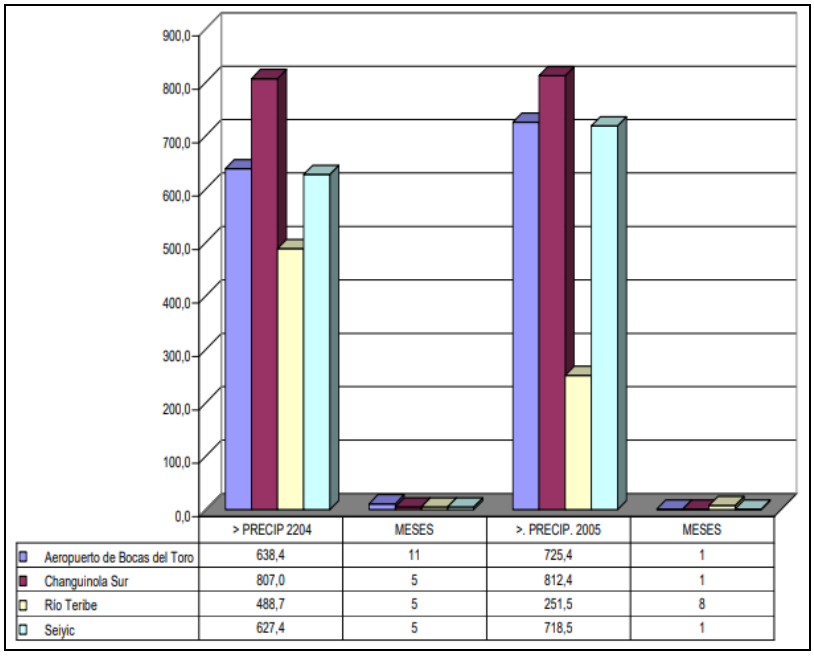
La precipitación anual promedio en el país alcanza los 2,685 milímetros. De este total, se registran aproximadamente 1,006 milímetros en la vertiente del Pacífico y 1,797 milímetros en la vertiente del Caribe.

La provincia de Bocas del Toro experimenta un alto índice de precipitación anual, lo que contribuye a una alta tasa de infiltración y escurrimiento en la región.

Para la subcuenca del río Riscó, La precipitación media anual va desde los 1500 a los 2,000 mm, los meses de junio y agosto suelen ser los más lluviosos, aportando aproximadamente un 10 y 13% respectivamente de la precipitación promedio anual. Los meses con menos precipitación suelen ser febrero y marzo no llegando

a más de 120.0 mm. Se registra en esta cuenca un promedio anual de 240 días con lluvia. (Ver mapa de Isoyetas Nacional, Imagen 7).

Imagen 6. Comportamiento de lluvias para diferentes estaciones Meteorológicas de Bocas del Toro.

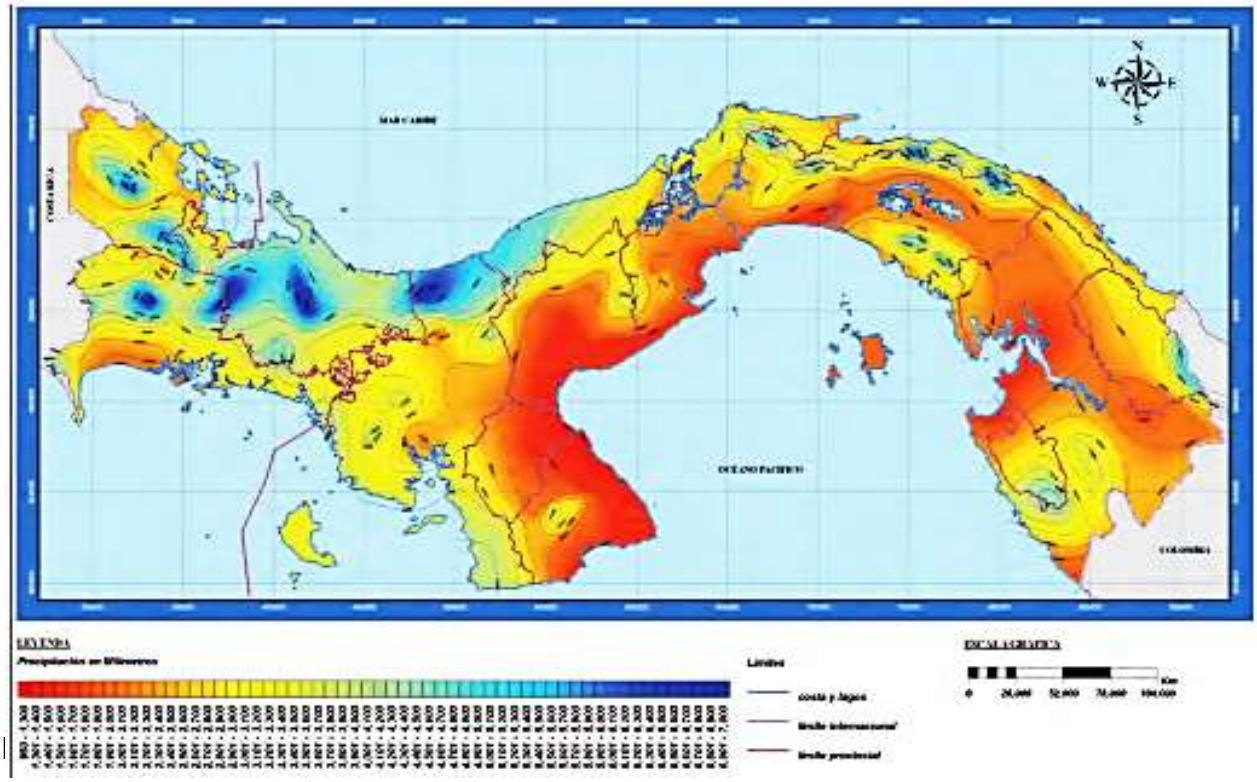


	> PRECIP 2204	MESES	>. PRECIP. 2005	MESES
Aeropuerto de Bocas del Toro	638,4	11	725,4	1
Changuinola Sur	807,0	5	812,4	1
Rio Teribe	488,7	5	251,5	8
Seiyic	627,4	5	718,5	1

Se aprecia en la imagen 6 el comportamiento de las precipitaciones para la estación meteorológica Changuinola Sur, con picos máximos de lluvia de hasta 807.0 y 812.0 mm anuales.

Se muestra a continuación el mapa de Isoyetas de Panamá, con las regiones de humedad imperantes en el área de estudio.

Imagen 7. Mapa Nacional de Isoyetas, Período 1971 – 2010.



Fuente: OEA, 2002. Balance Hídrico para Panamá.

- **Eventos extremos de precipitación registrados dentro de la Cuenca 91, Río Changuinola.**

Pico de Precipitación: 818.7 mm/mes

Mes de ocurrencia: Agosto

Año: 2023.

Intensidad de la lluvia: 1.14 mm/hora

- **Hietograma de lluvias máximas por día generado para el evento máximo.**

Cuadro 17. Precipitación máxima vs precipitación acumulada según el hietograma de lluvia generado para el evento máximo registrado.

Tiempo (Horas)	Precipitación máx. (mm/hora)	Precipitación acumulada (mm/hora)
1	27.29	1.14
2	26.15	2.27
3	25.02	3.41
4	23.88	4.55
5	22.74	5.69
6	21.60	6.82
7	20.47	7.96
8	19.33	9.10
9	18.19	10.23
10	17.06	11.37
11	15.92	12.51
12	14.78	13.65
13	13.65	14.78
14	12.51	15.92
15	11.37	17.06
16	10.23	18.19
17	9.10	19.33
18	7.96	20.47
19	6.82	21.60
20	5.69	22.74
21	4.55	23.88
22	3.41	25.02
23	2.27	26.15
24	1.14	27.29

Imagen 8. Gráfico de hietograma de lluvia, donde se aprecia la precipitación máxima (mm/h) en 24 horas, para un evento extremo de lluvias en función de la lámina acumulada (mm/h).

4.2.4. Demarcar en mapa antecedentes de inundación

No existen registros ni antiguos ni actualizados de eventos de avenidas máximas, ni tampoco se habían generado anteriormente simulaciones de crecidas para los cauces estudiados, salvo en el presente estudio hidrológico.

4.2.4.1. Simulaciones Hidrológicas de Crecidas para cada una de las trece microcuencas estudiadas.

Con el fin de garantizar un diseño apropiado y seguro de obras civiles en la región, se llevó a cabo un minucioso trabajo de simulación hidrológica que abarcó trece microcuencas pertenecientes a los tributarios del río Changuinola, de orden 1. Este estudio se basó en la aplicación de dos destacados softwares de simulación hidráulica, el HEC-HMS y el HEC-RAS, que se utilizaron para evaluar el comportamiento de las avenidas fluviales generadas en respuesta a eventos

máximos de precipitación, considerando diferentes escenarios de períodos de retorno (TR: 50, 100 años).

El principal objetivo de este exhaustivo trabajo de simulación fue determinar el pico máximo de descarga que cada microcuenca podría generar como respuesta a condiciones climáticas extremas. Esto reviste una importancia crítica, ya que dicho pico de descarga define el caudal máximo que deberá ser manejado por cualquier infraestructura civil, como puentes y obras en el cauce, que se planifique construir en estas áreas.

Mediante la utilización de los modelos hidrológicos del HEC-HMS, se realizó un análisis detallado de las características hidrológicas de cada microcuenca, considerando las condiciones topográficas, las características de uso del suelo y la información climática histórica. Esto permitió ingresar eventos de precipitación de alta intensidad y calcular los hidrogramas correspondientes para cada escenario.

Posteriormente, se empleó el HEC-RAS para modelar hidráulicamente el comportamiento de los cauces y evaluar cómo se comportarían frente a los caudales máximos previamente determinados. Este paso es esencial para entender la interacción entre las aguas fluviales y la infraestructura civil, como puentes y obras en el cauce.

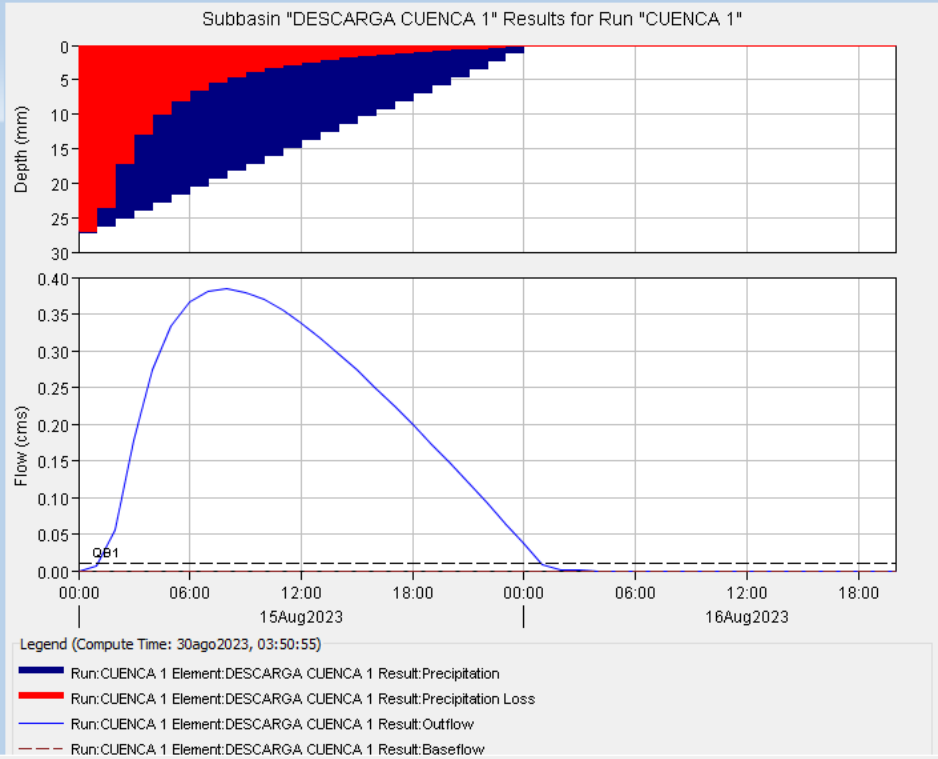
El resultado de este minucioso proceso de simulación fue la obtención de información precisa sobre los límites críticos cubiertos por las avenidas en cada una de las microcuencas estudiadas. Además, se determinó el caudal máximo que cada afluente podría alcanzar en situaciones extremas. Estos datos son esenciales para el diseño y la planificación de obras civiles, ya que permiten establecer los parámetros de seguridad y capacidad necesarios para garantizar que las estructuras sean resistentes y funcionales bajo las condiciones más adversas.

En resumen, el trabajo de simulación hidrológica llevado a cabo en las trece microcuencas tributarias del río Changuinola es un componente esencial de los estudios hidrológicos y de ingeniería civil requeridos para el diseño apropiado de

puentes y obras en el cauce. Esta labor garantiza que las futuras construcciones sean seguras, eficientes y capaces de hacer frente a las variaciones climáticas extremas que puedan afectar la región, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad local.

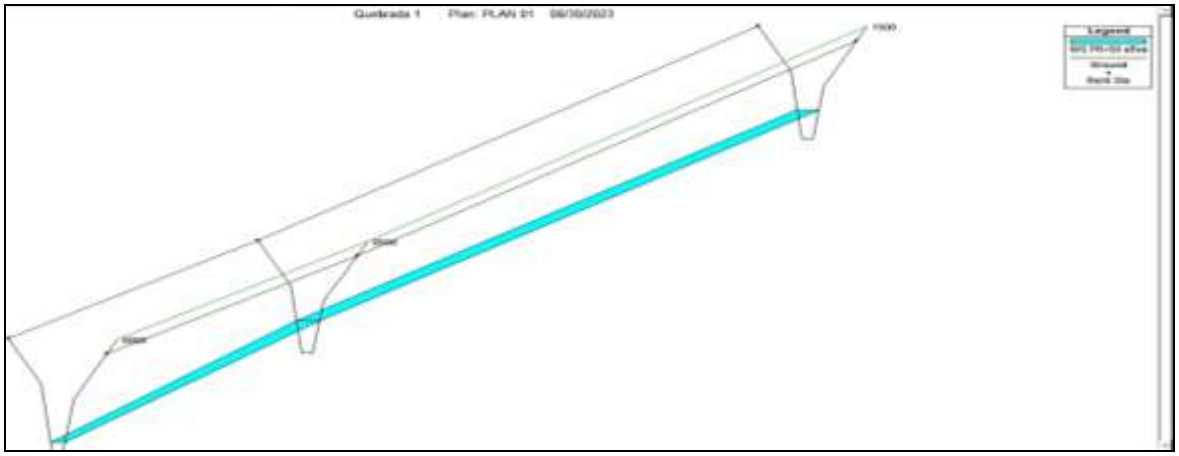
4.2.4.2. HIDROGRAMAS DE CRECIDA Y SIMULACIONES HIDROLÓGICAS PARA CADA MICROCUENCA.

- **MICROCUENCA 1**

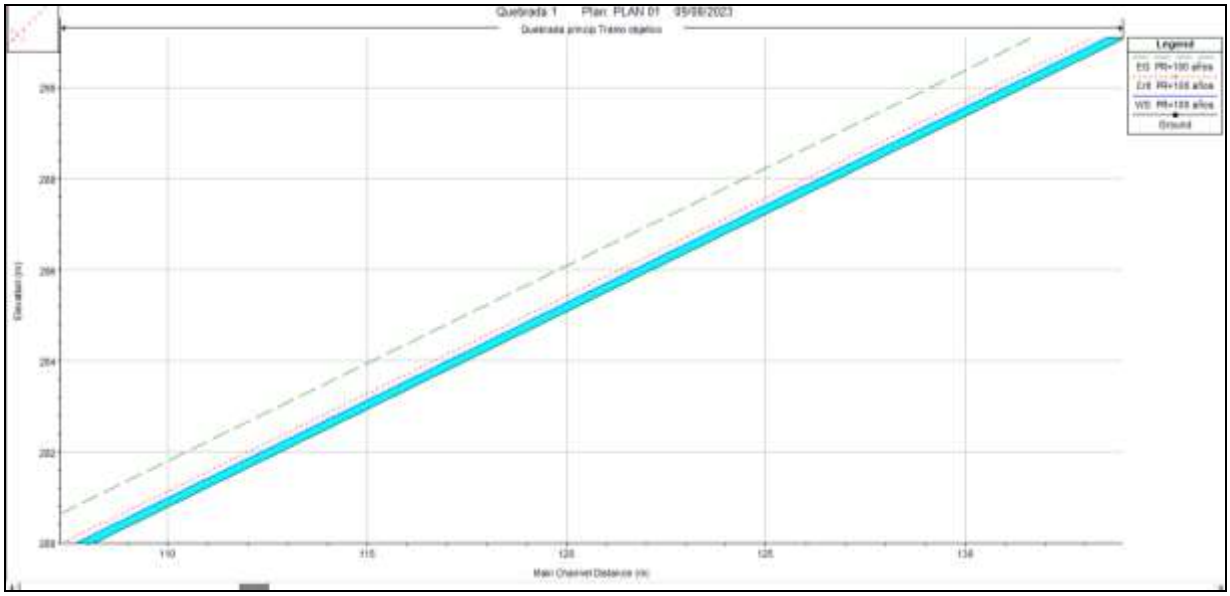


- Pico máximo de descarga simulado: 0.4 m^3/s (400 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado

Tr: 50 años

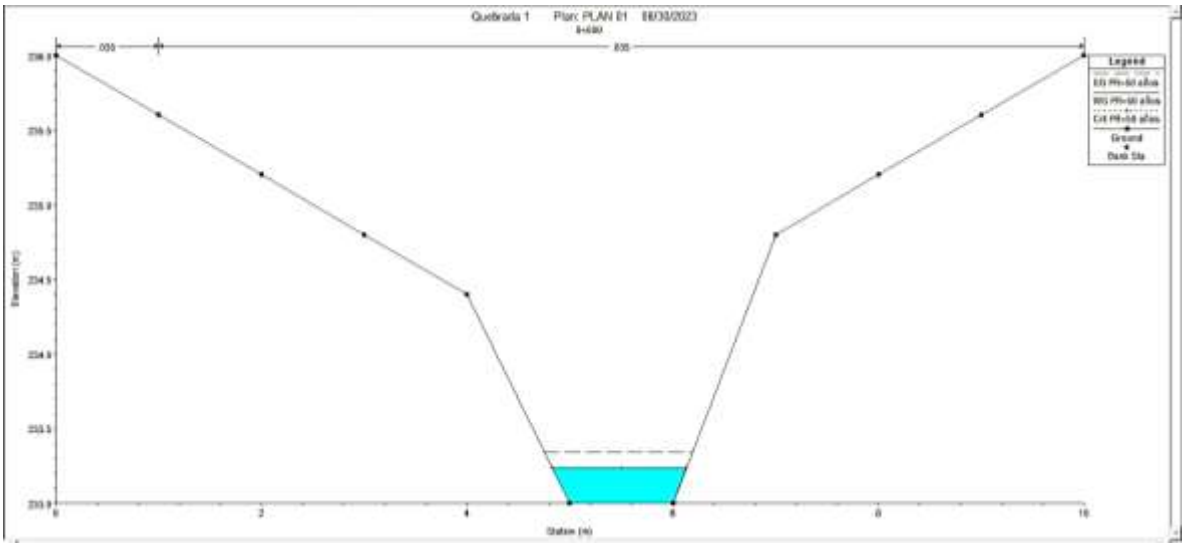


Tr: 100 años

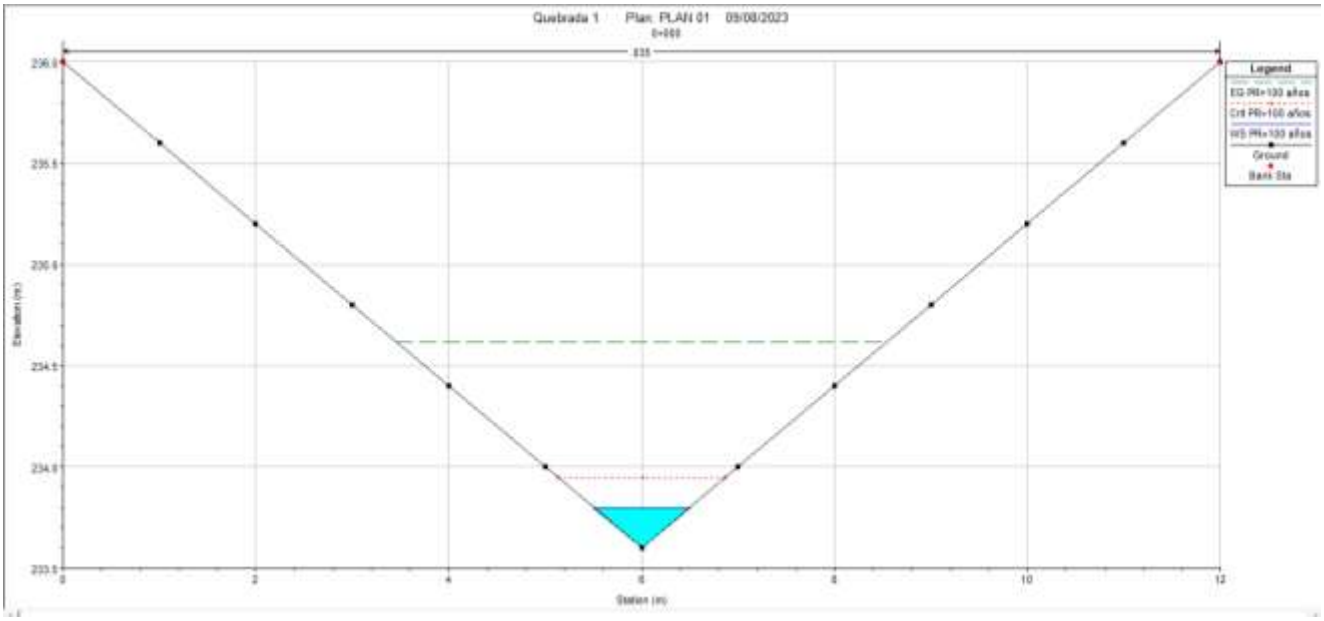


- Vista de la sección transversal simulada

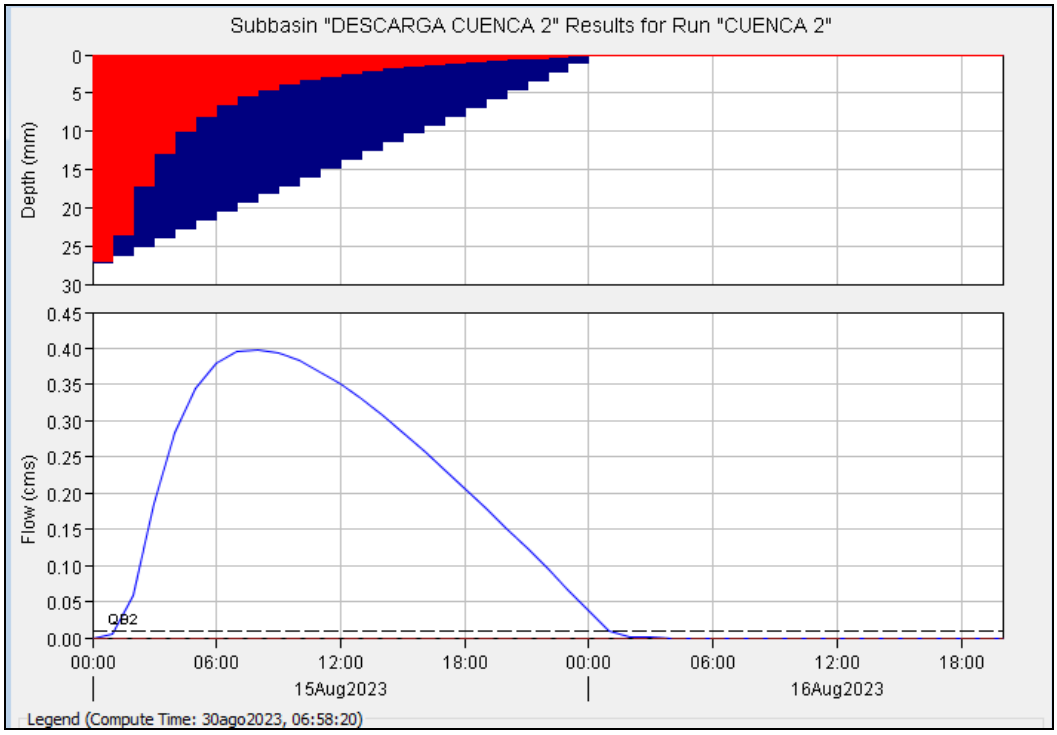
Tr: 50 años.



Tr: 100 años.

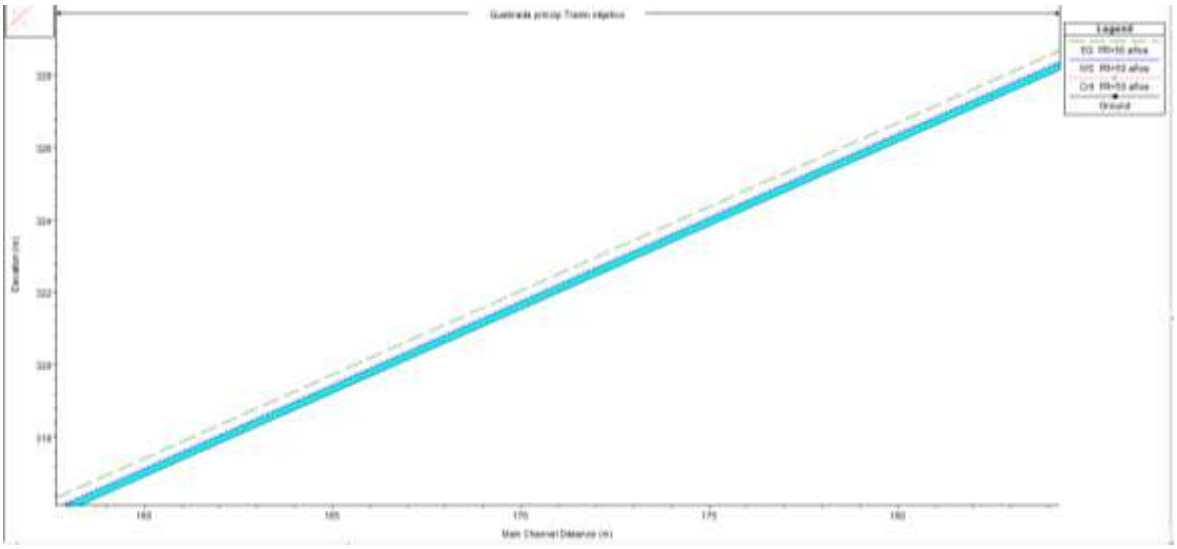


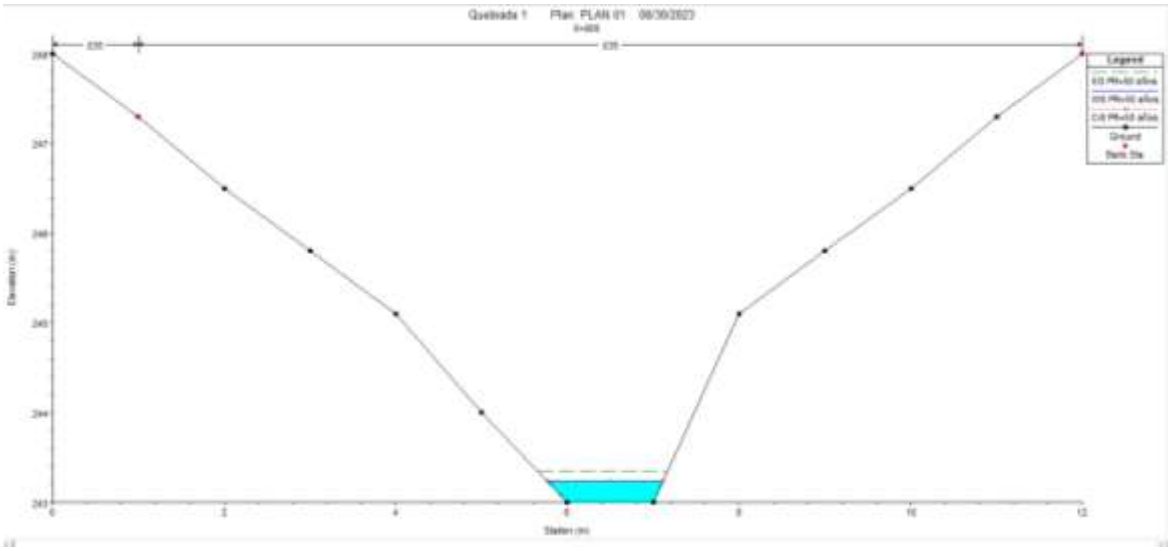
❖ MICROCUENCA 2



Pico máximo de descarga simulado: 0.4 m^3/s (400 L/s.)

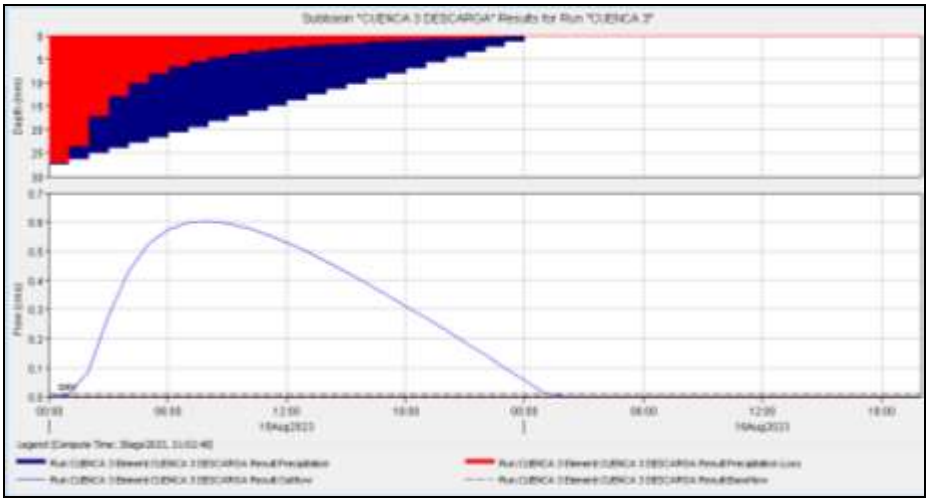
- Perfil de perspectiva del lecho simulado. Tr: 50 años



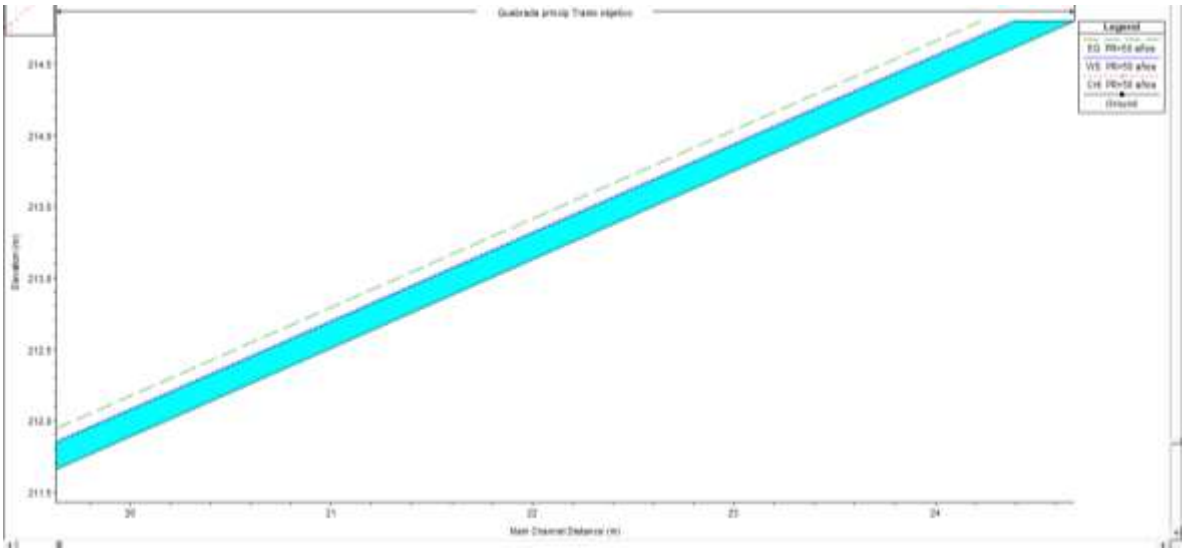


Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años

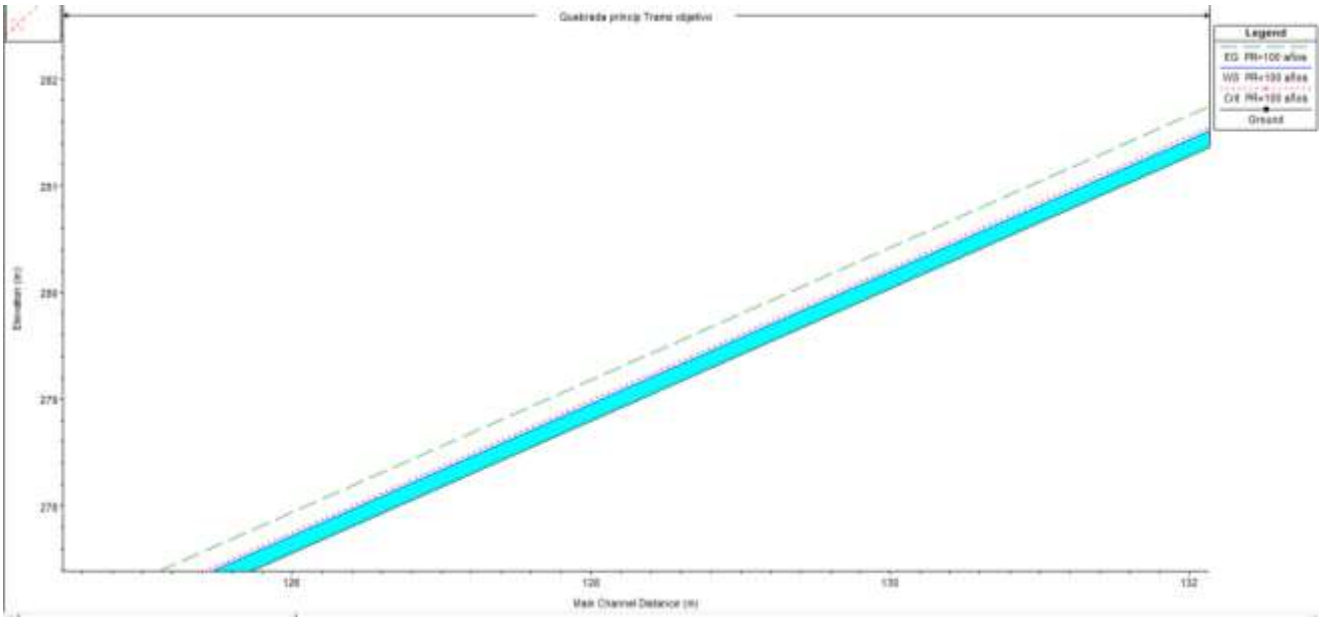
❖ **MICROCUENCA 3.**

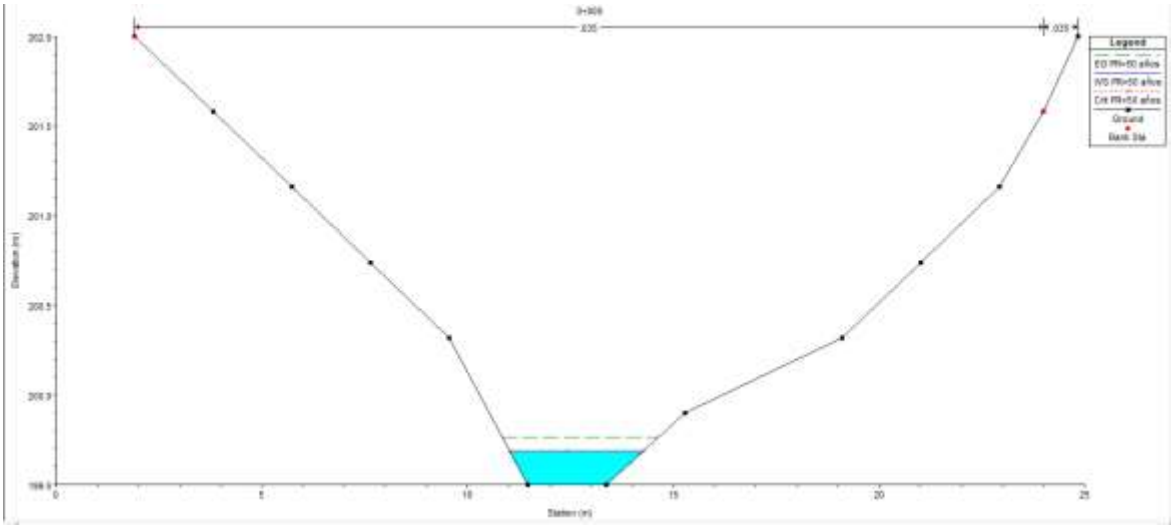


- Pico máximo de descarga simulado: 0.6 m^3/s (600 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



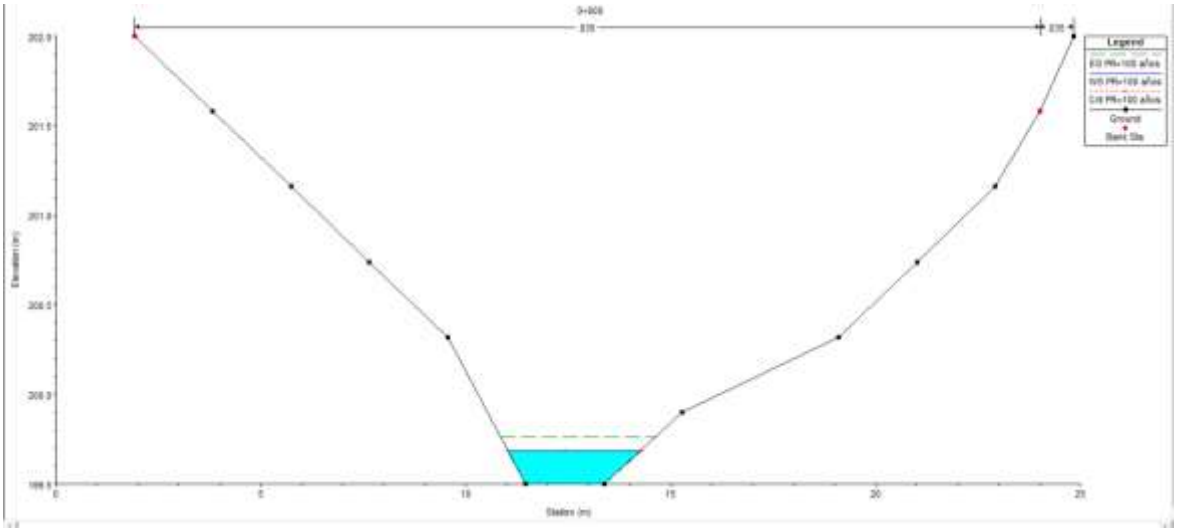
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



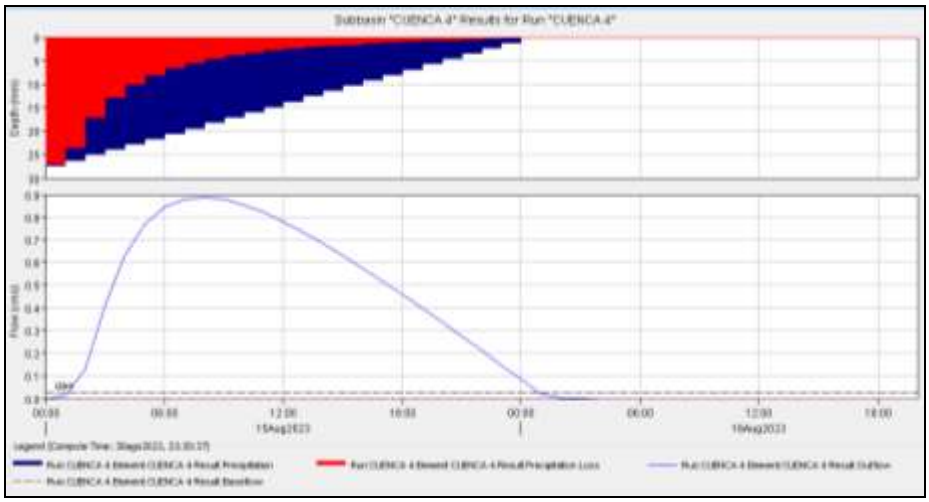


- Vista de la sección transversal simulada Tr:50 años

- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años

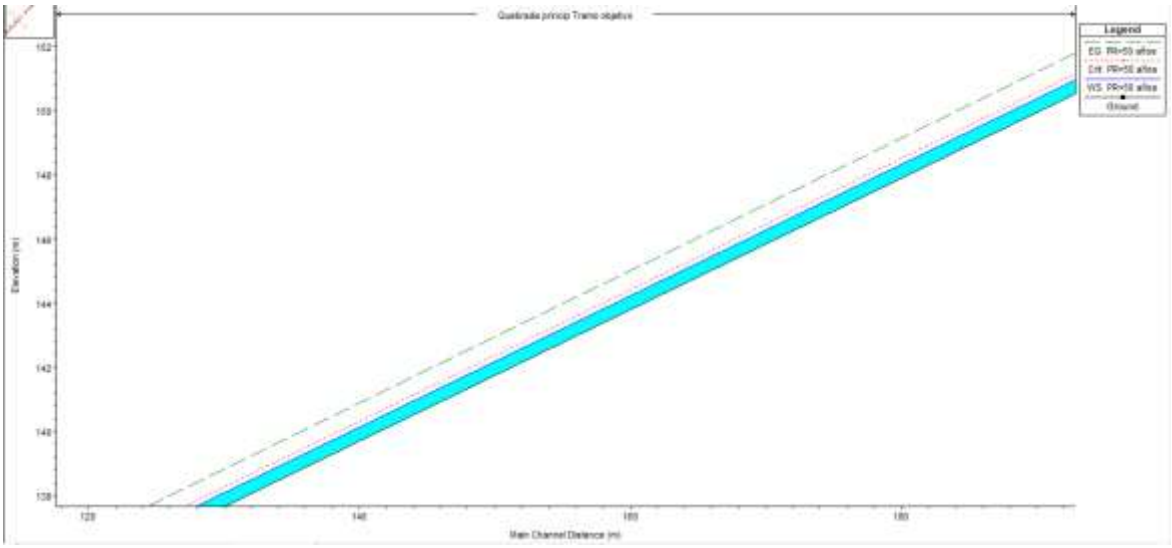


❖ **MICROCUENCA 4**

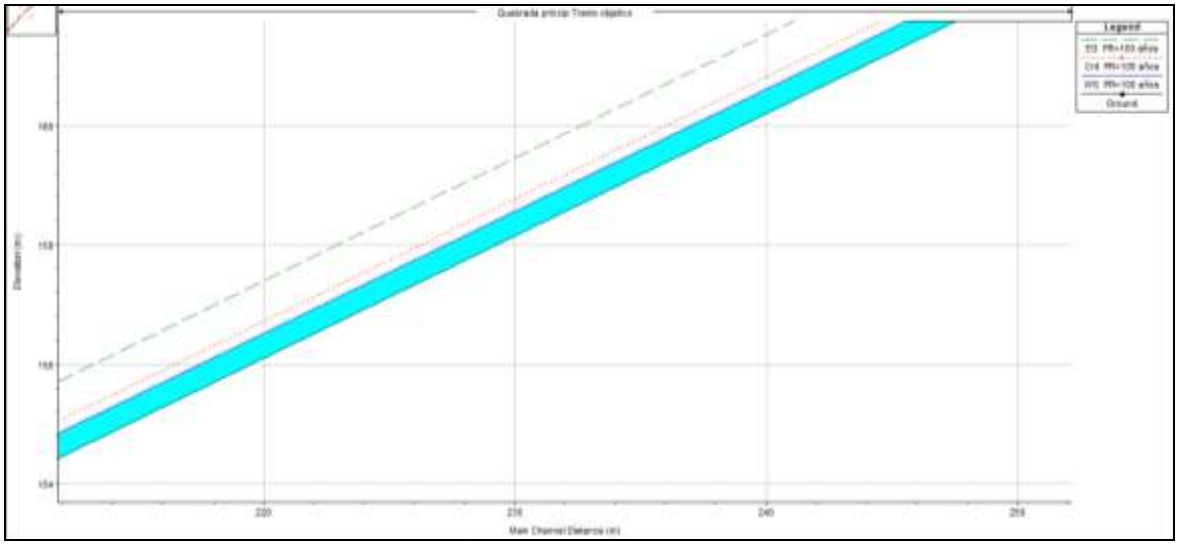


- Pico máximo de descarga simulado: 0.9 m^3/s (900 L/s.)

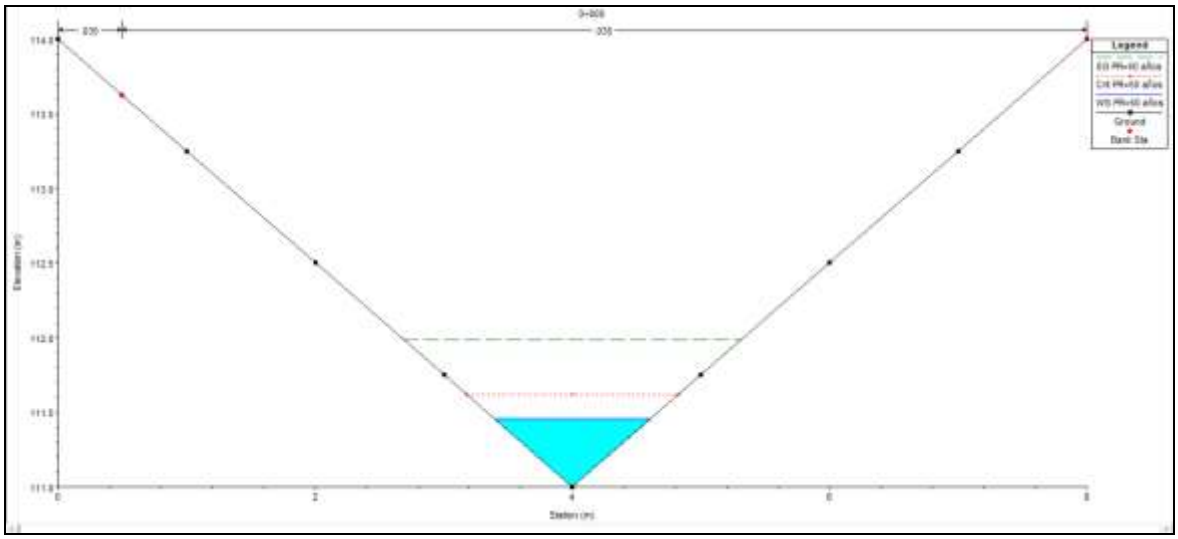
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



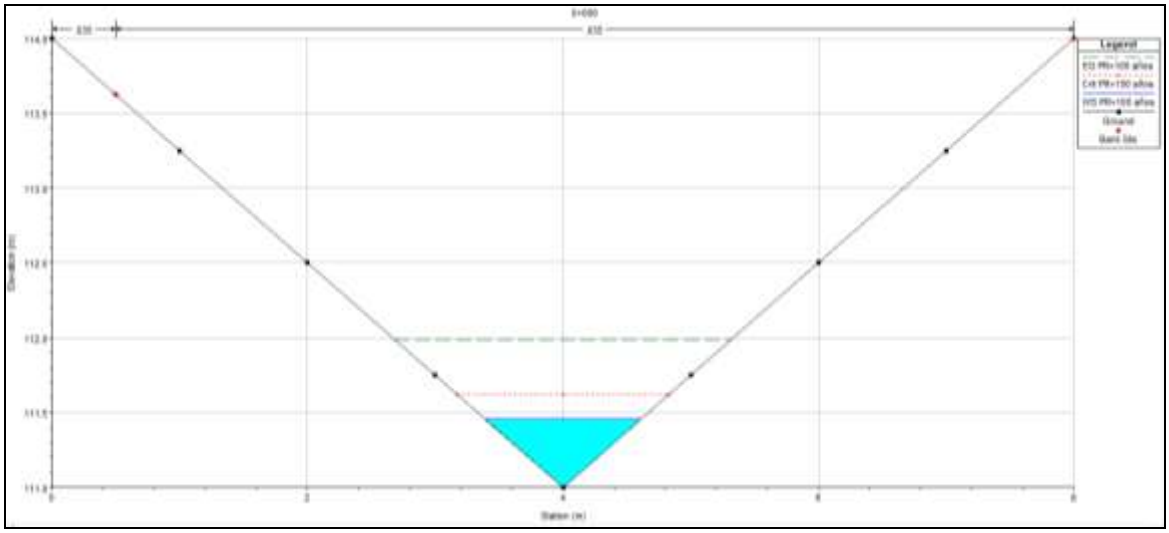
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



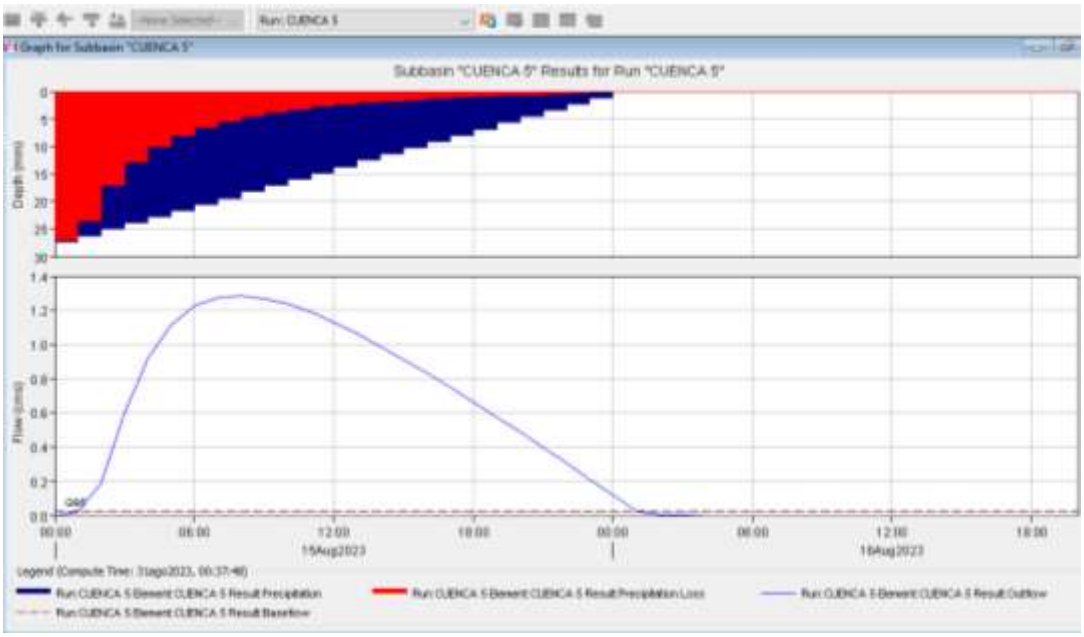
- Vista de la sección transversal simulada Tr:50 años



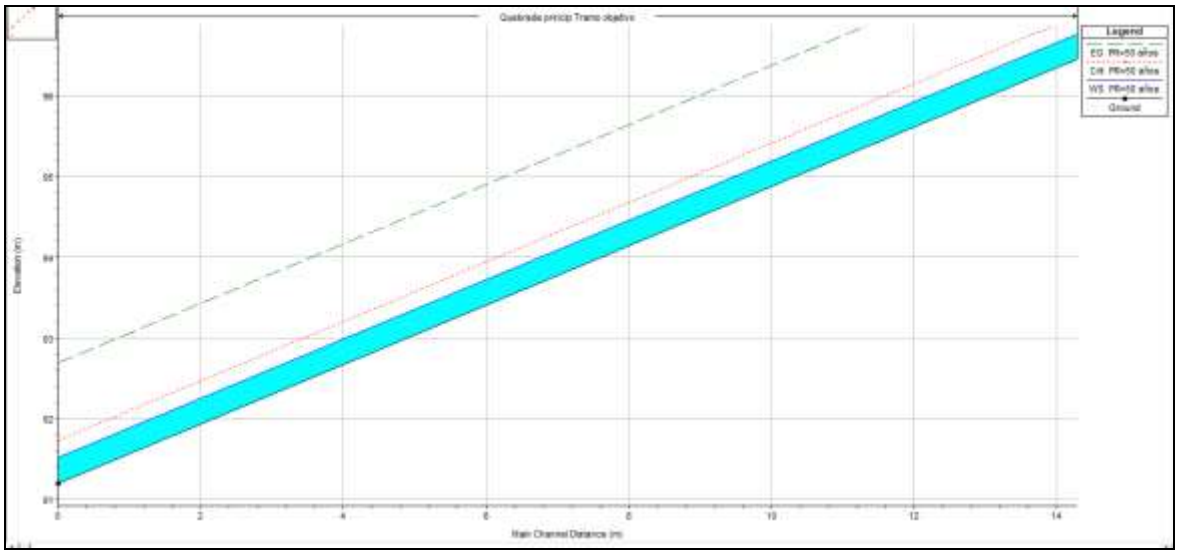
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



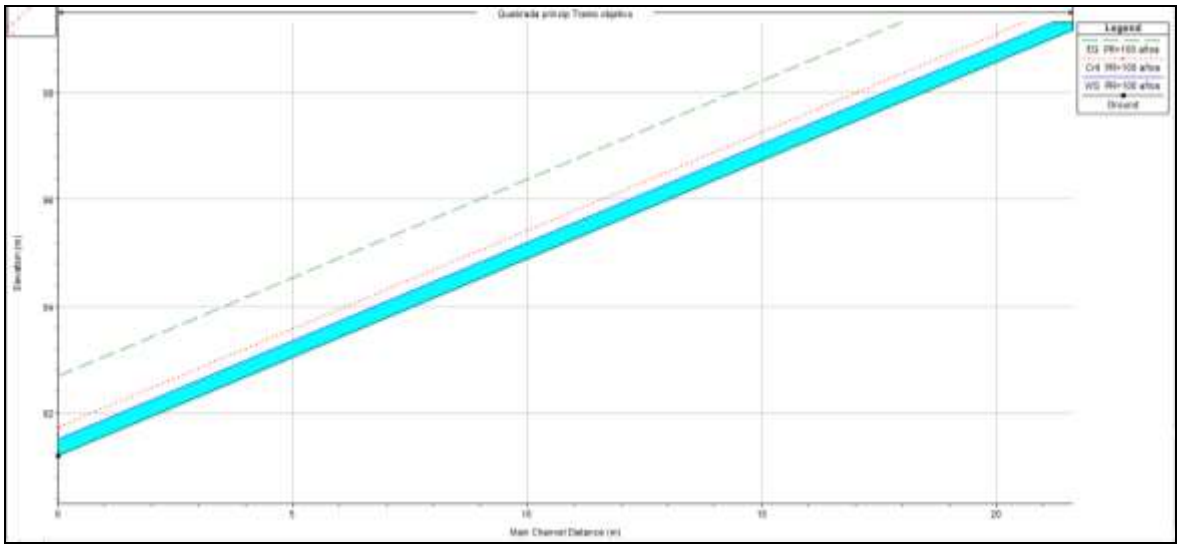
❖ MICROCUENCA 5



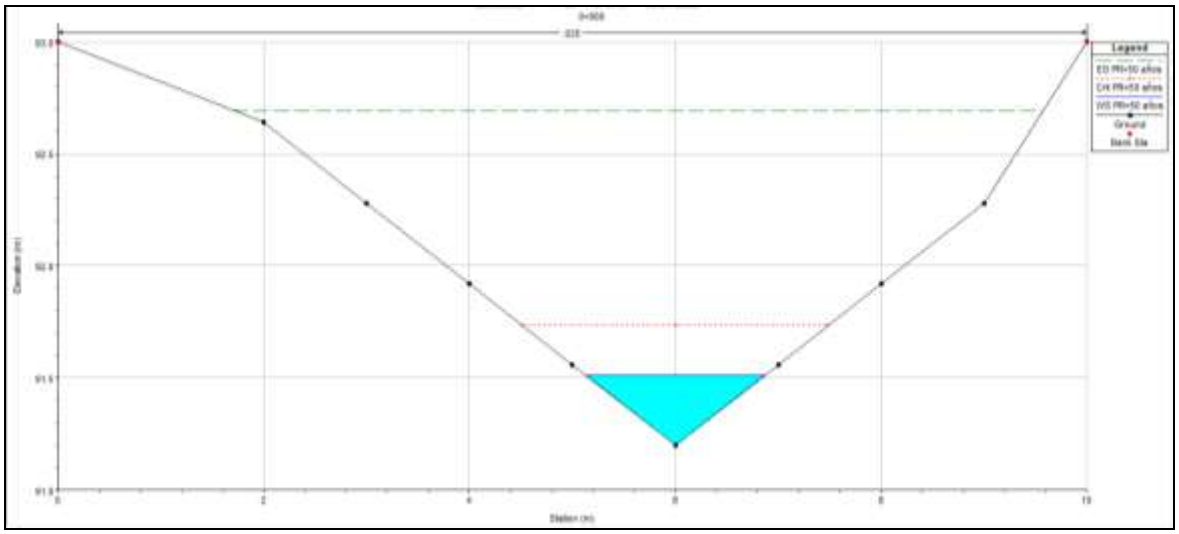
- Pico máximo de descarga simulado: 1.3 m^3/s (1,300 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



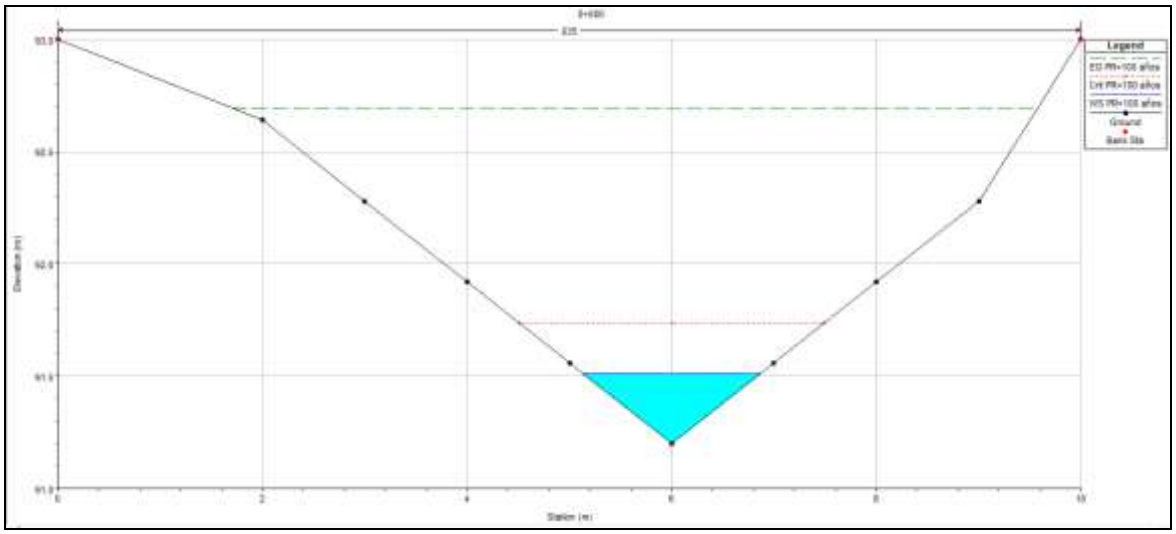
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



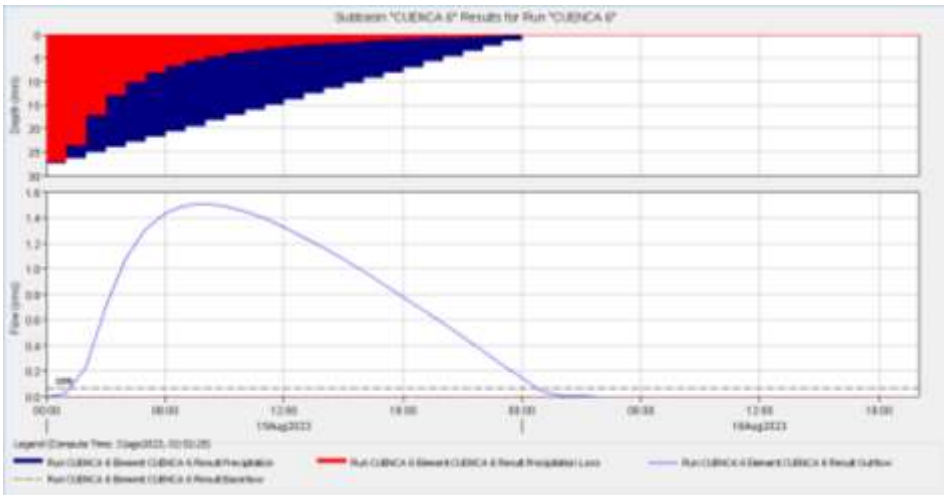
- Vista de la sección transversal simulada Tr:50 años



- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años

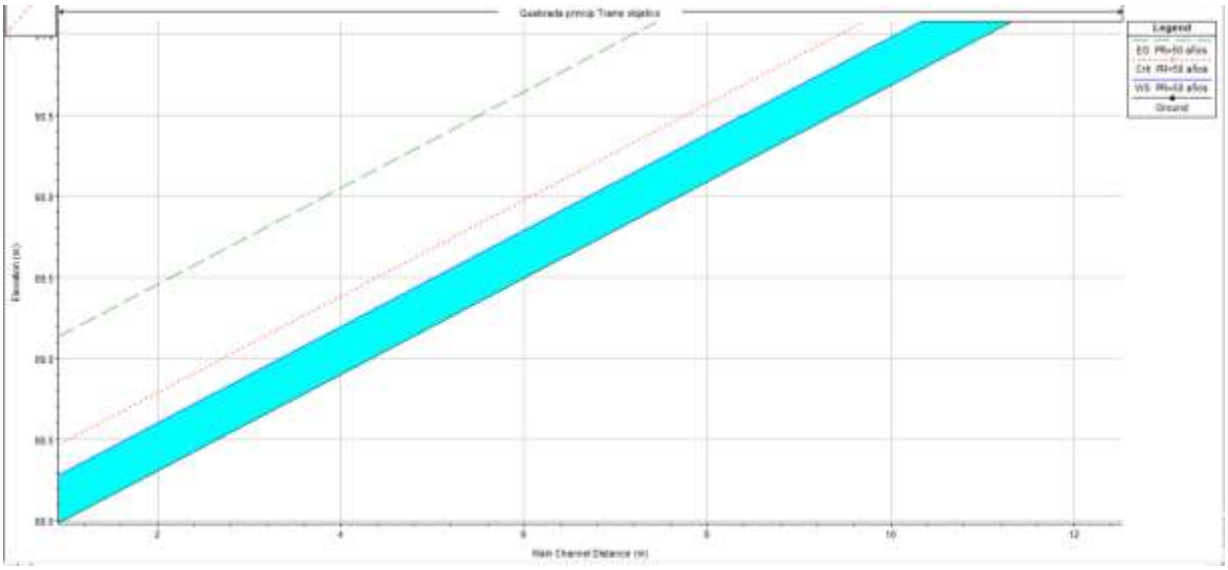


❖ **MICROCUENCA 6**

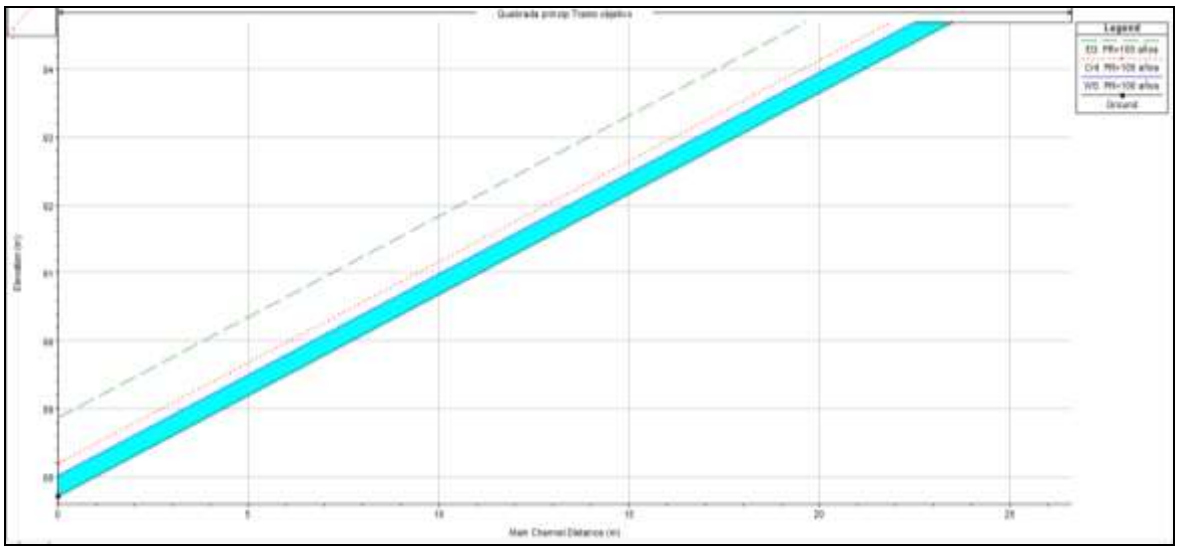


- Pico máximo de descarga simulado: 1.5 m^3/s (1,500 L/s.)

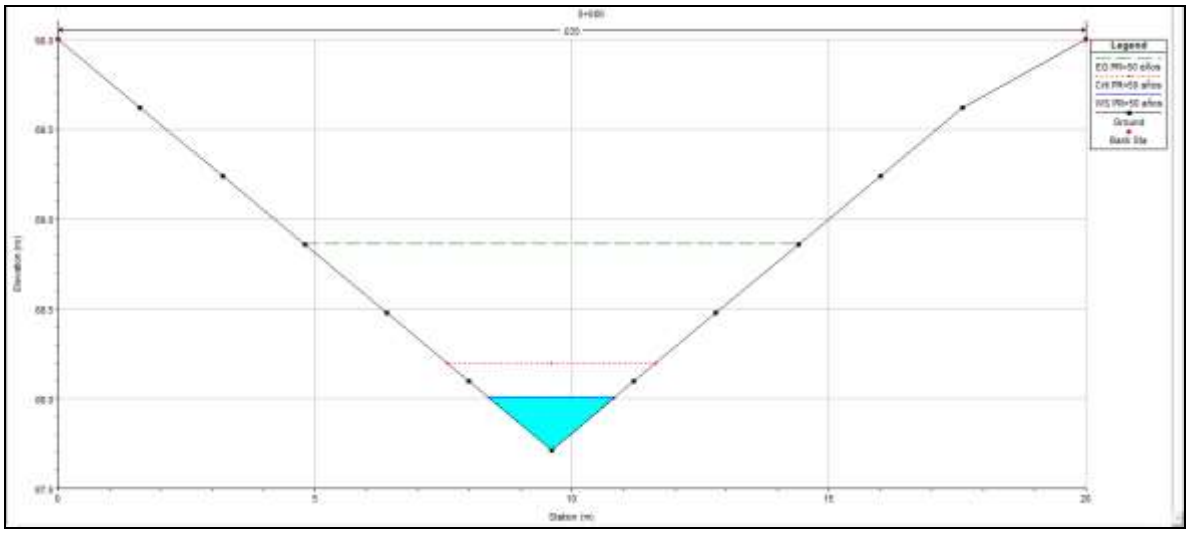
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



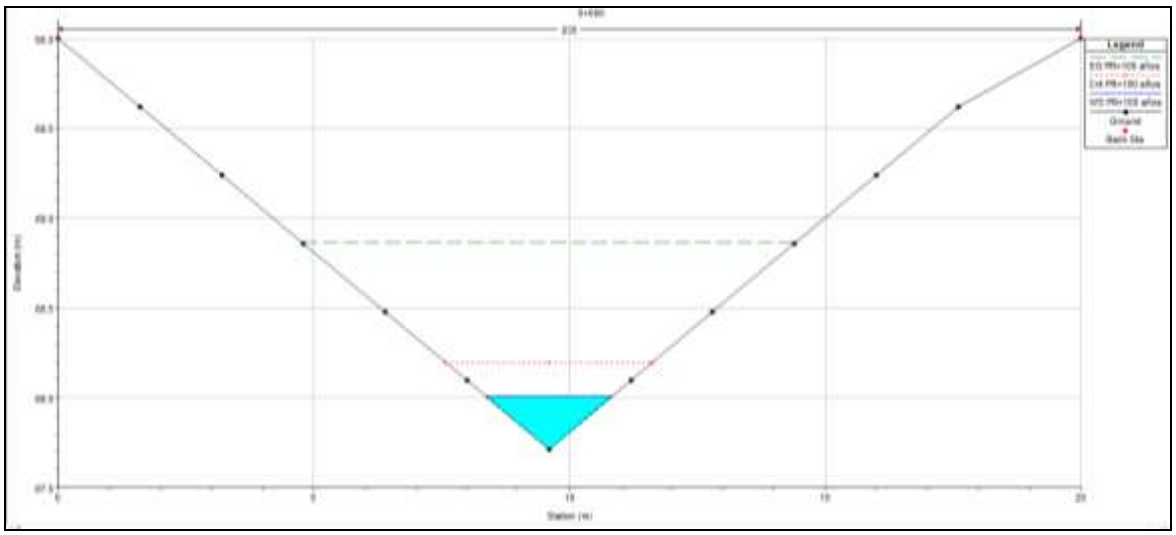
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



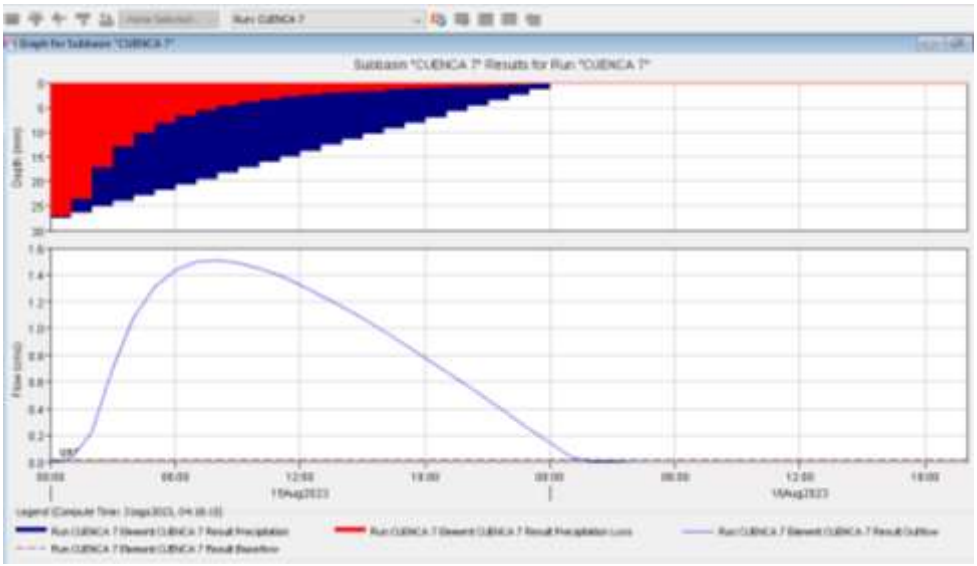
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



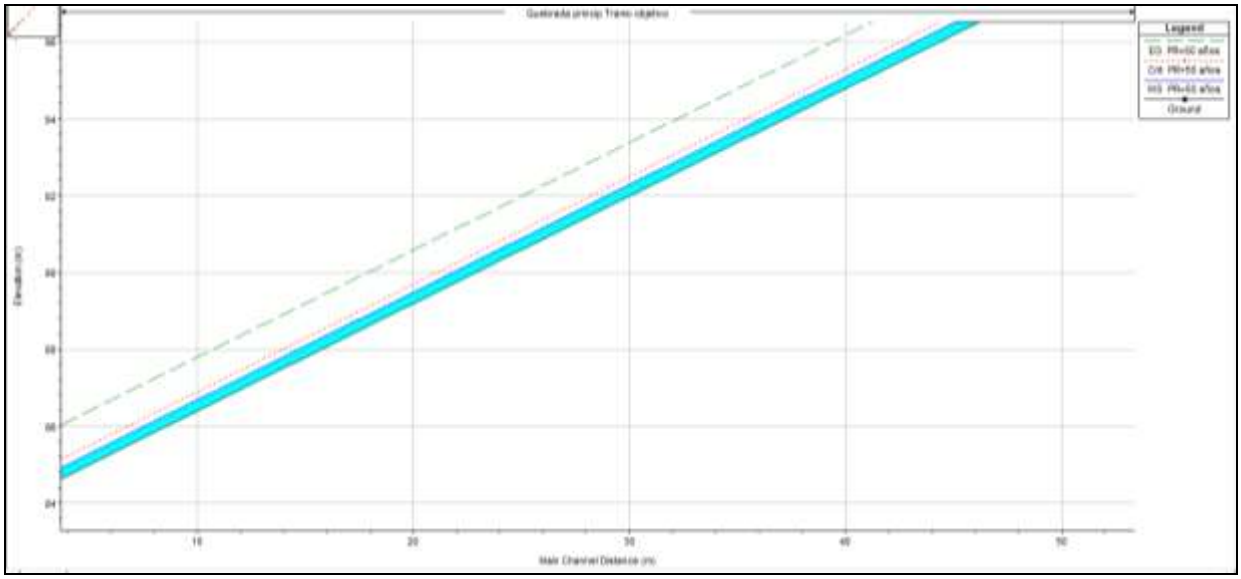
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



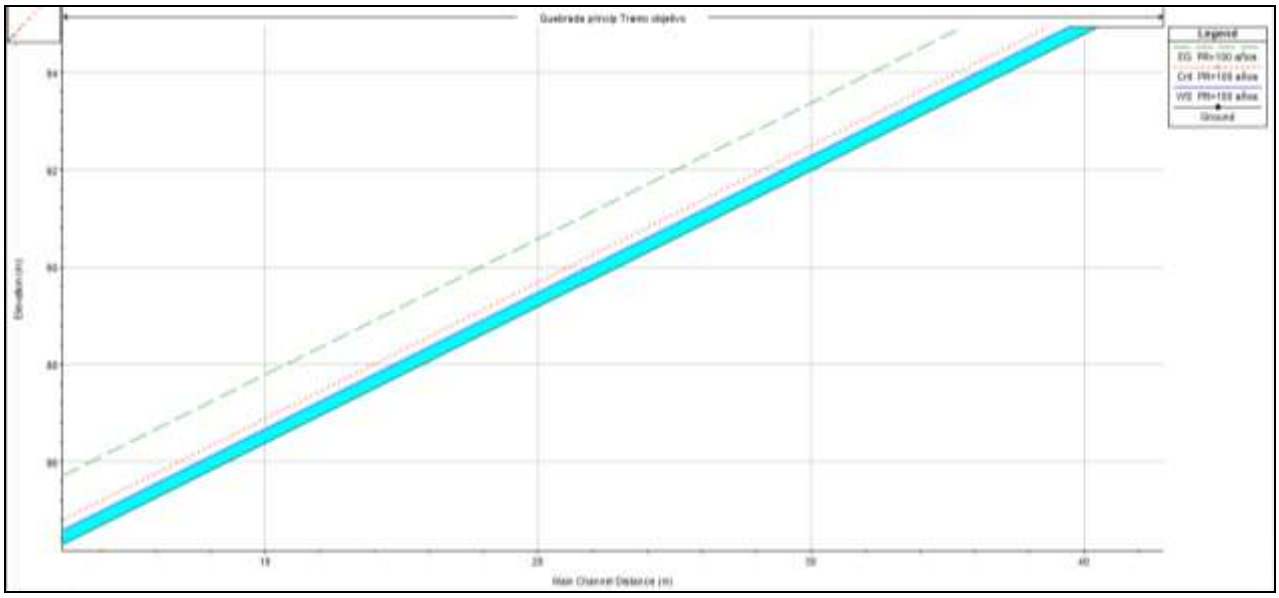
❖ MICROCUENCA 7



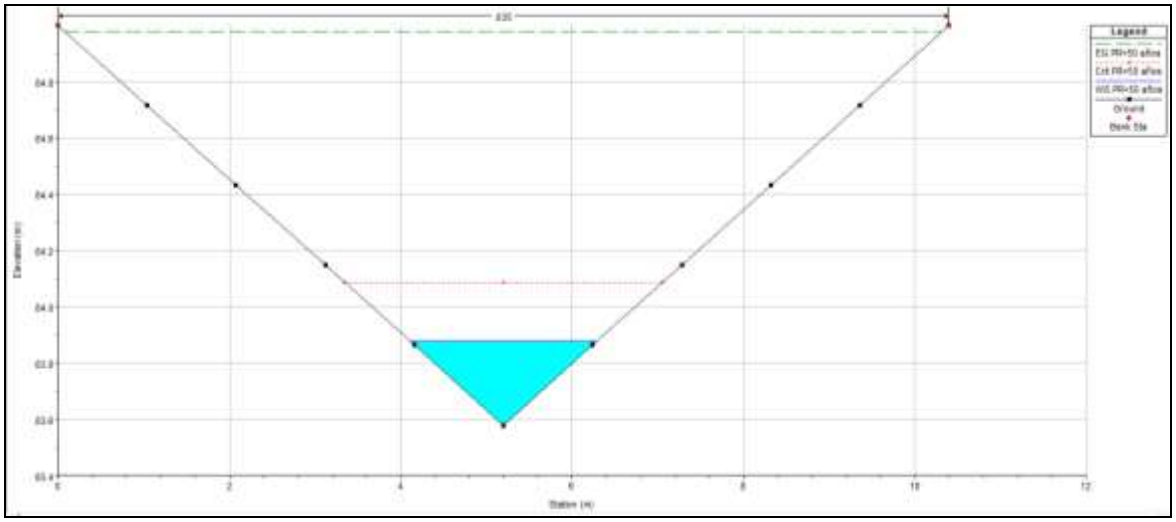
- Pico máximo de descarga simulado: 1.5 m^3/s (1,500 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



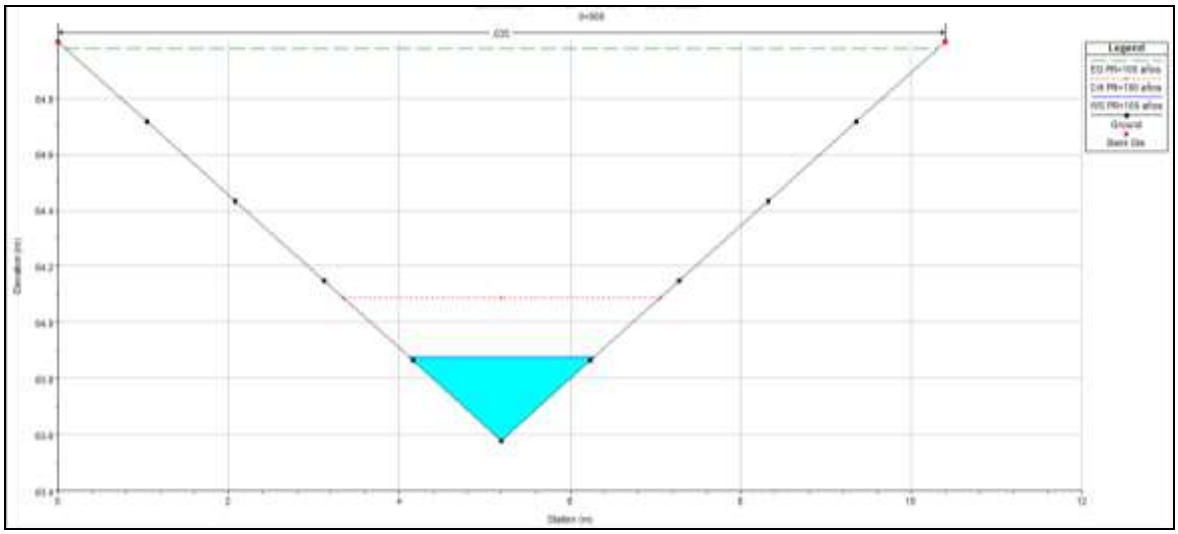
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



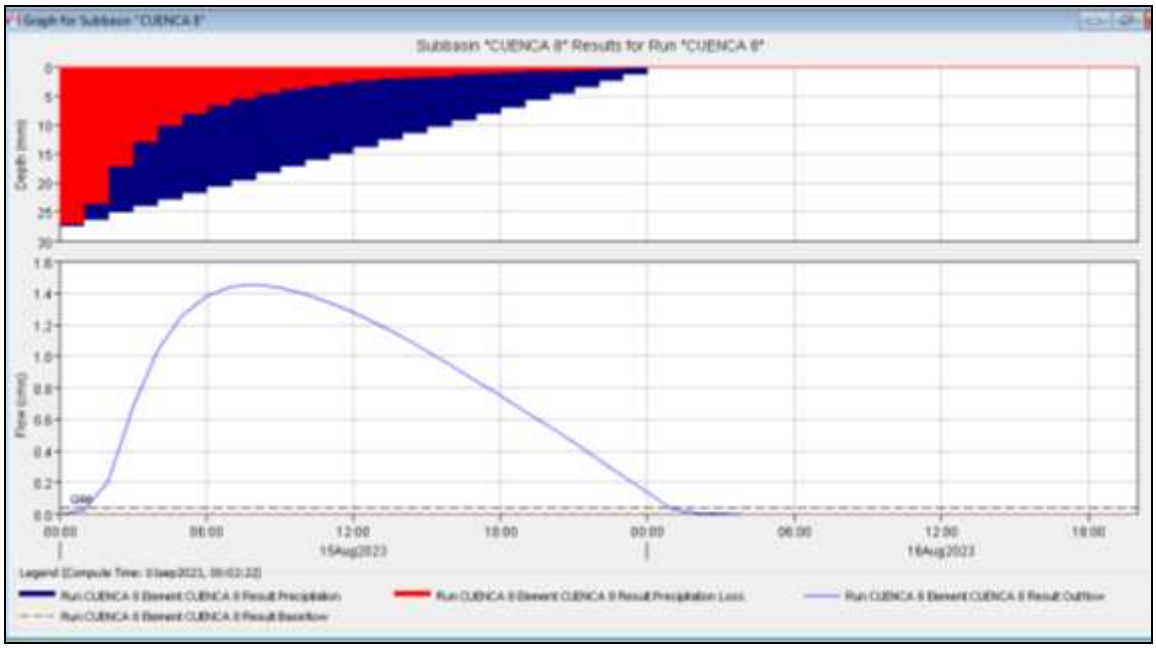
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



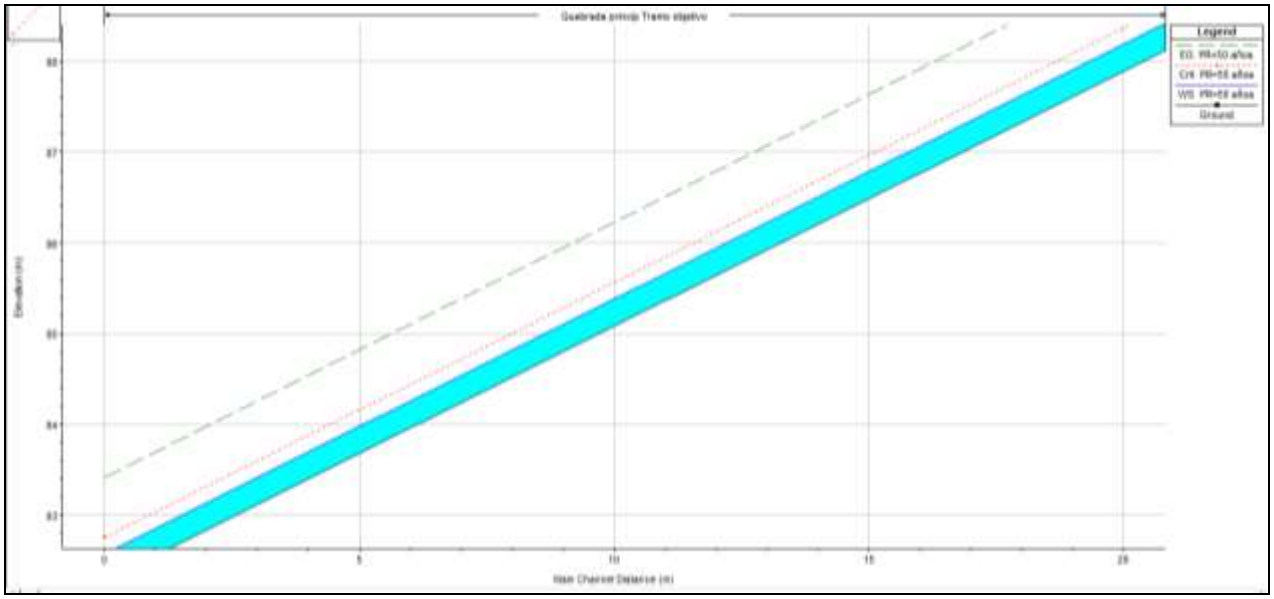
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



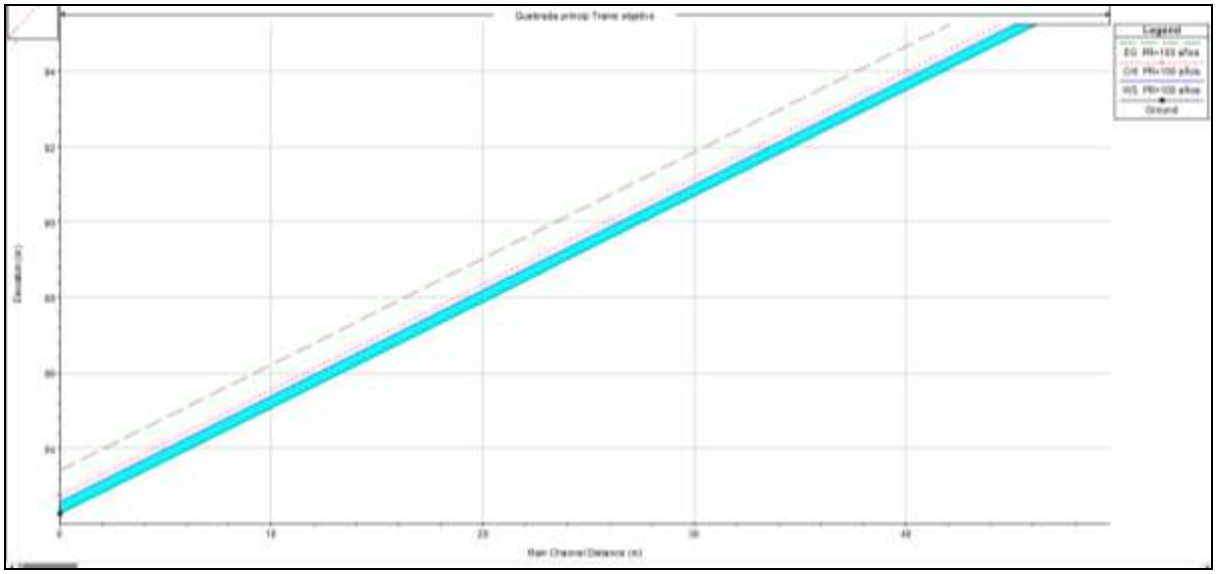
- **MICROCUENCA 8**



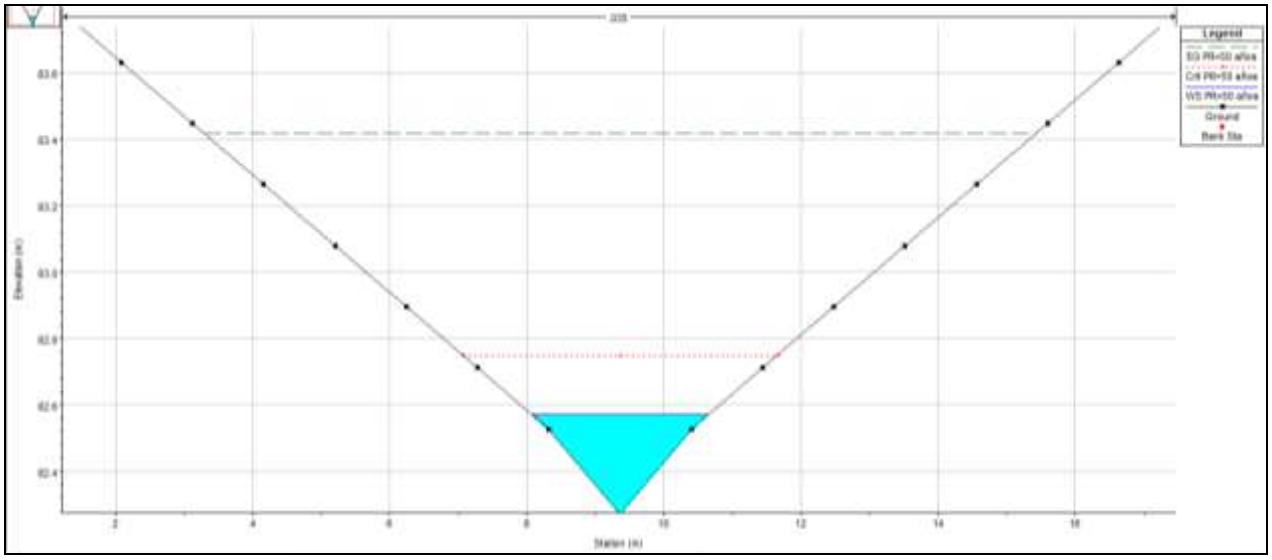
- Pico máximo de descarga simulado: 1.5 m^3/s (1,500 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



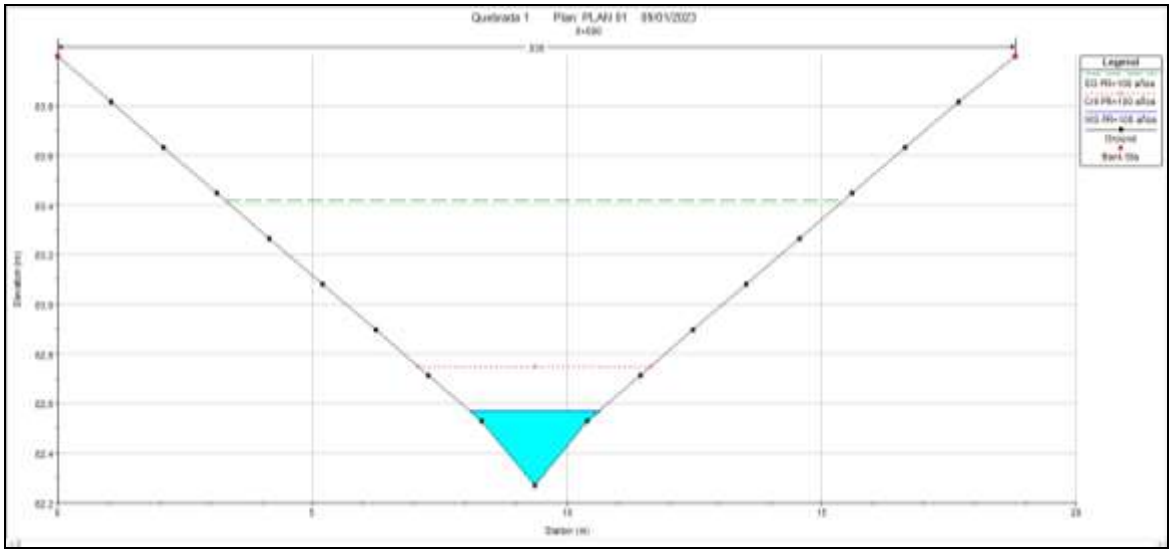
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



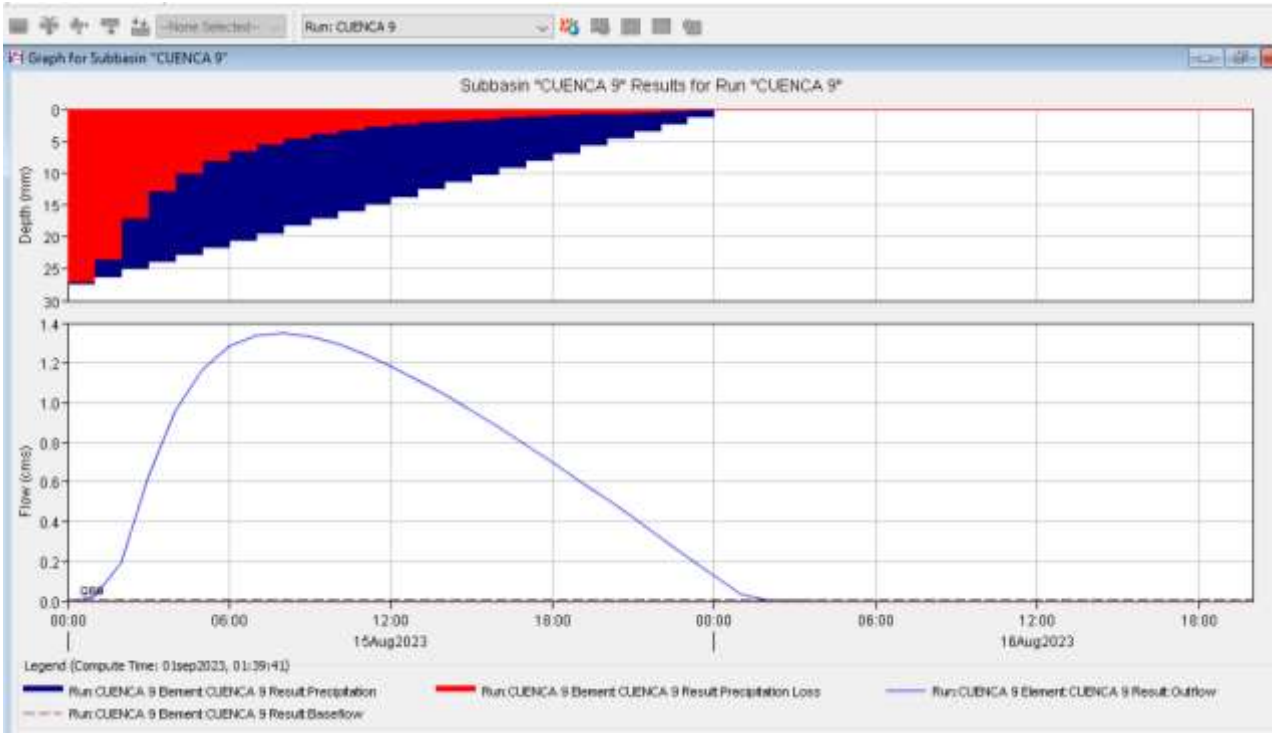
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



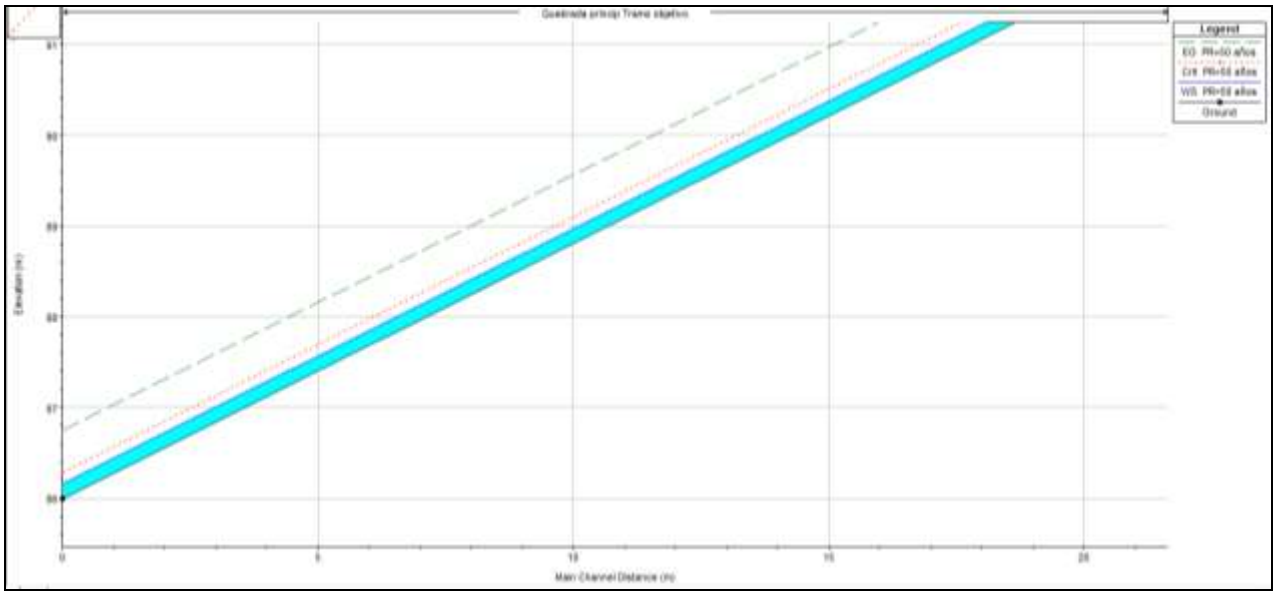
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



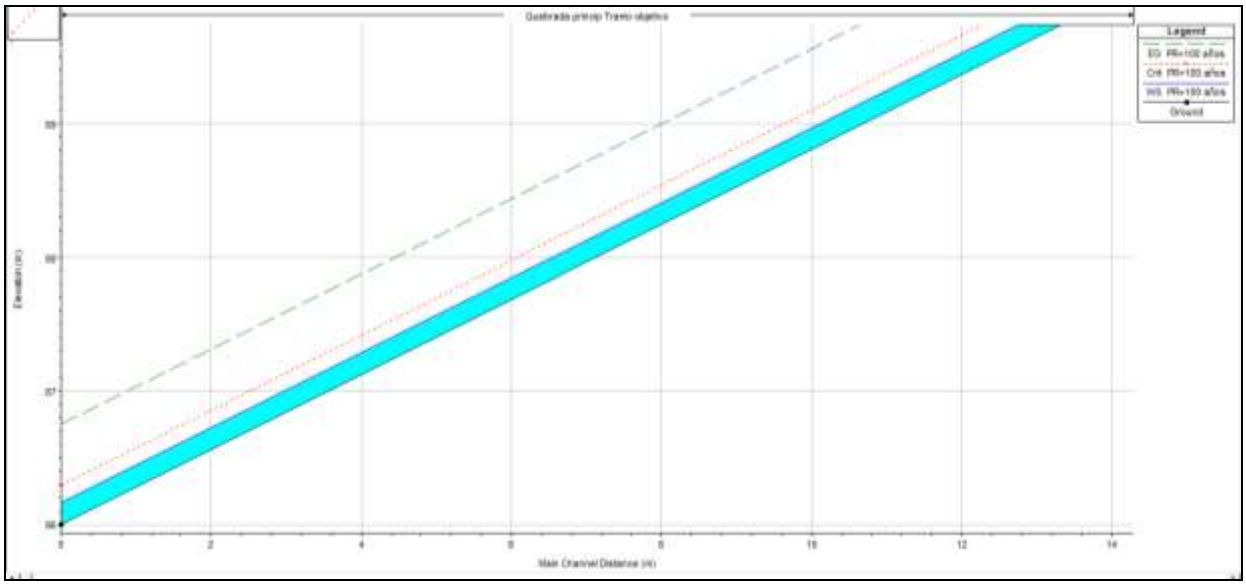
❖ MICROCUENCA 9



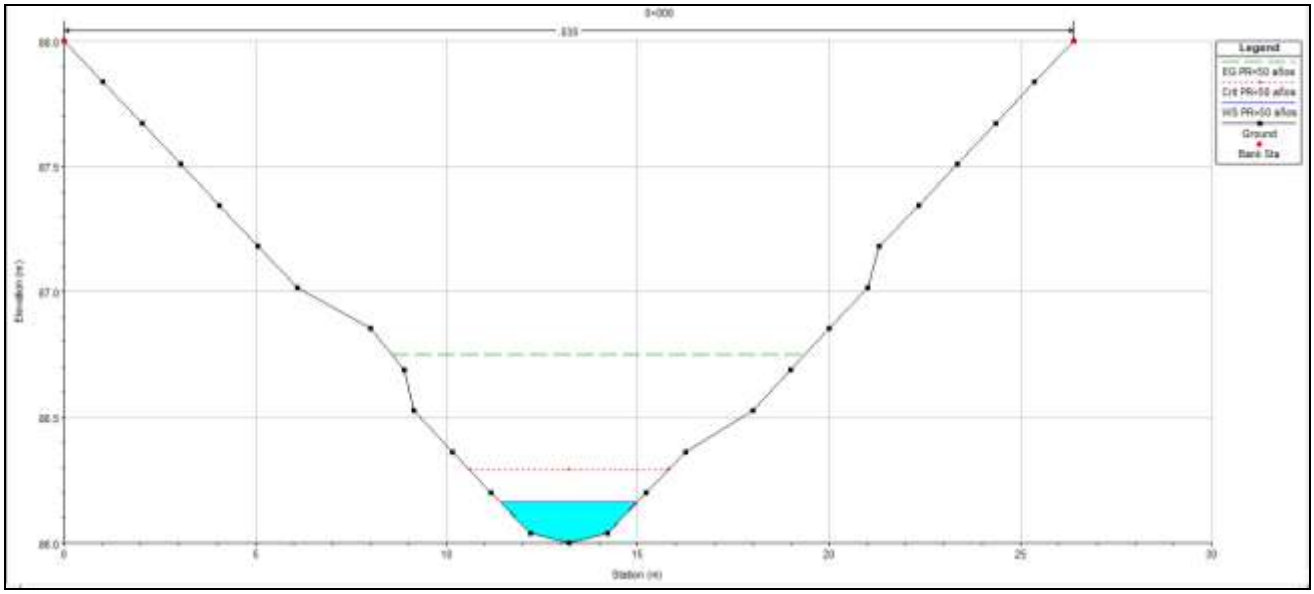
- Pico máximo de descarga simulado: 1.3 m^3/s (1,300 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



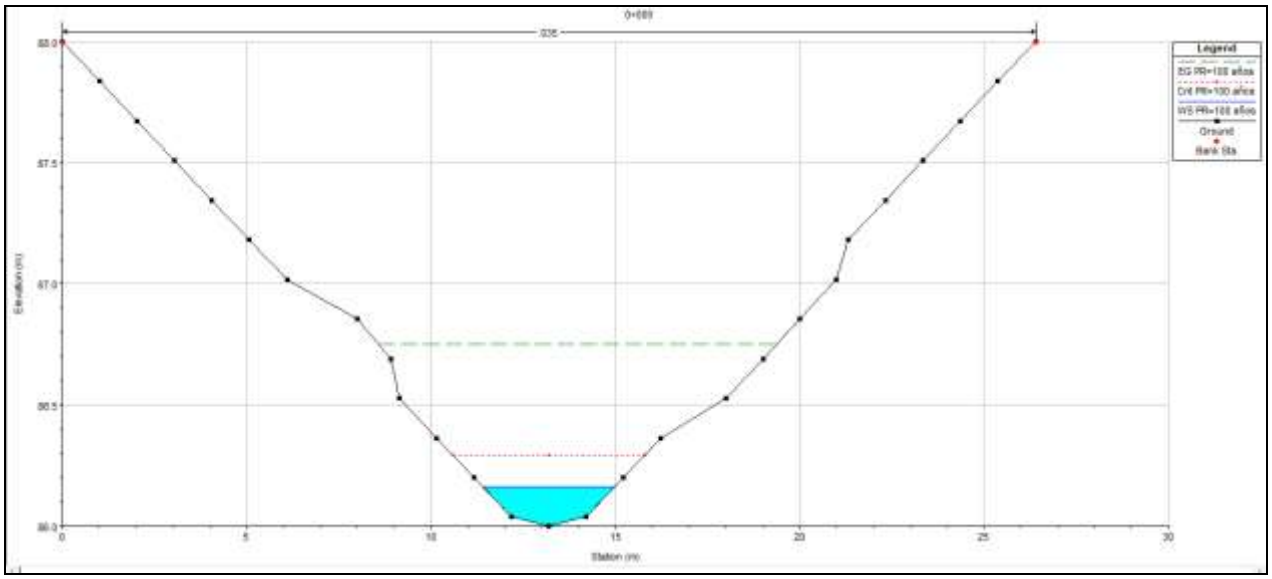
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



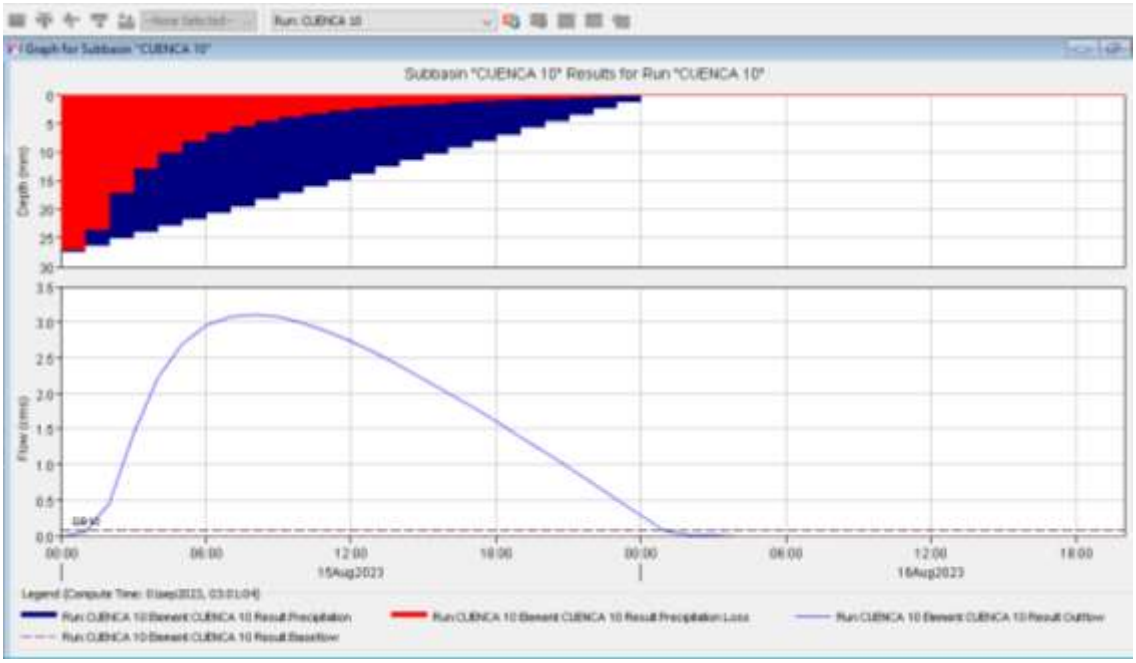
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años

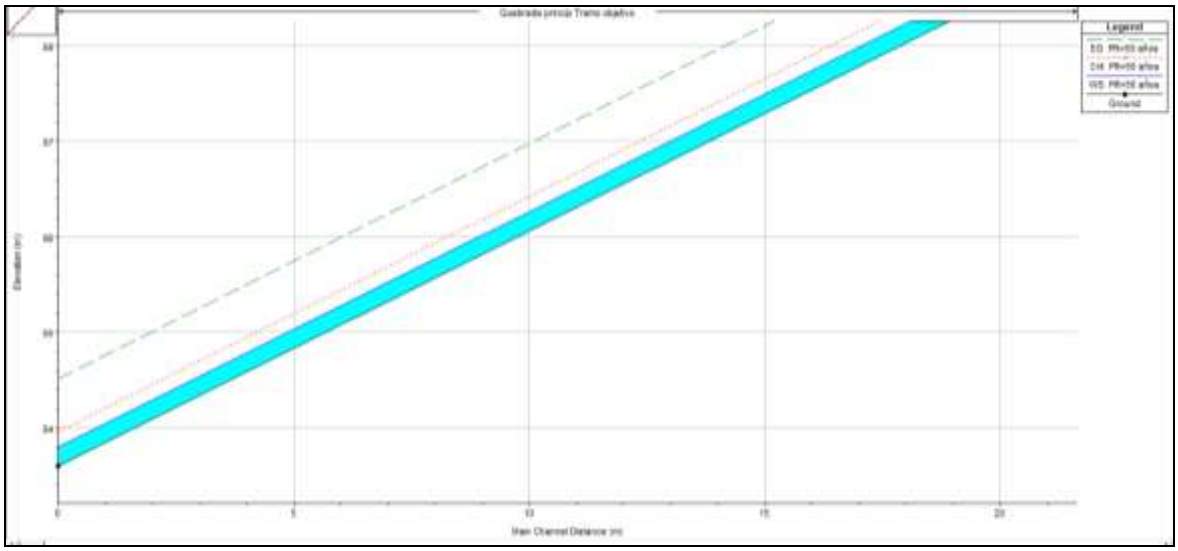


❖ MICROCUENCA 10

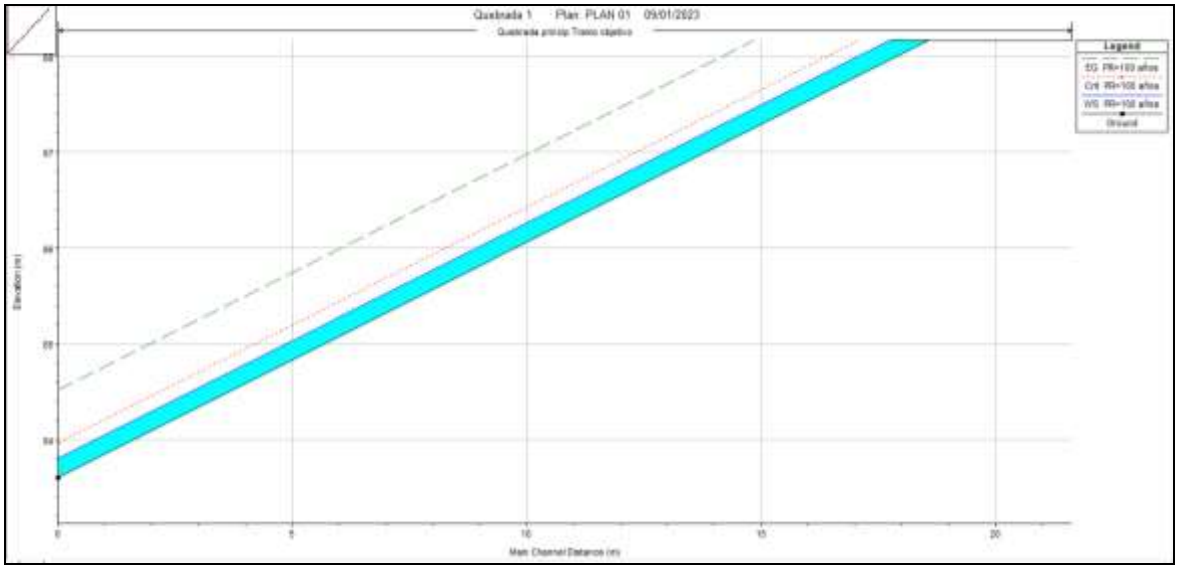


- Pico máximo de descarga simulado: 3.1 m^3/s (3,100 L/s.)

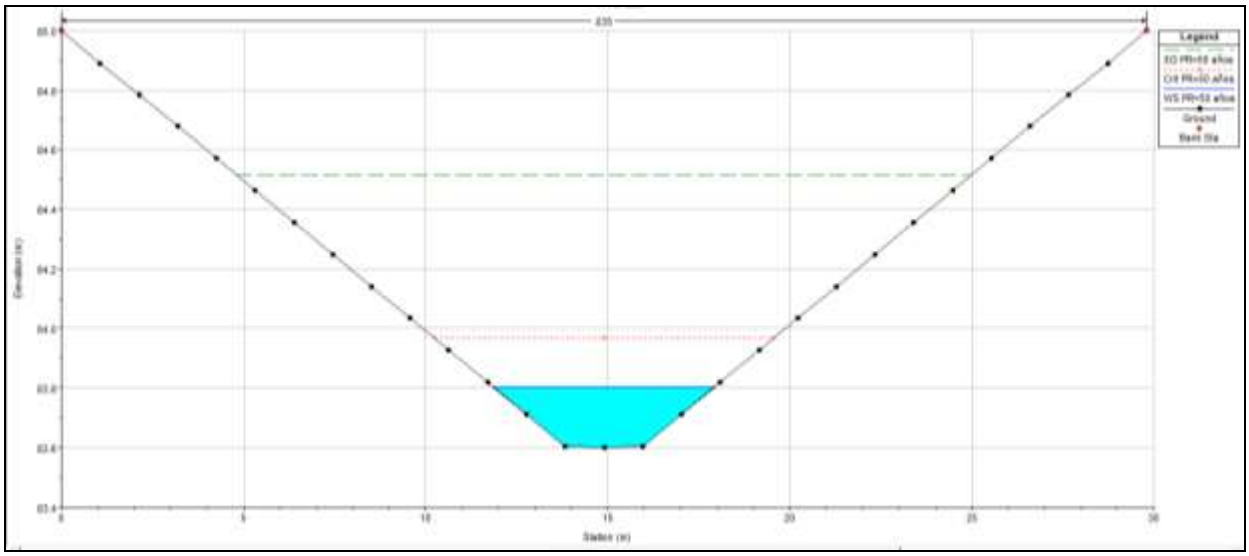
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



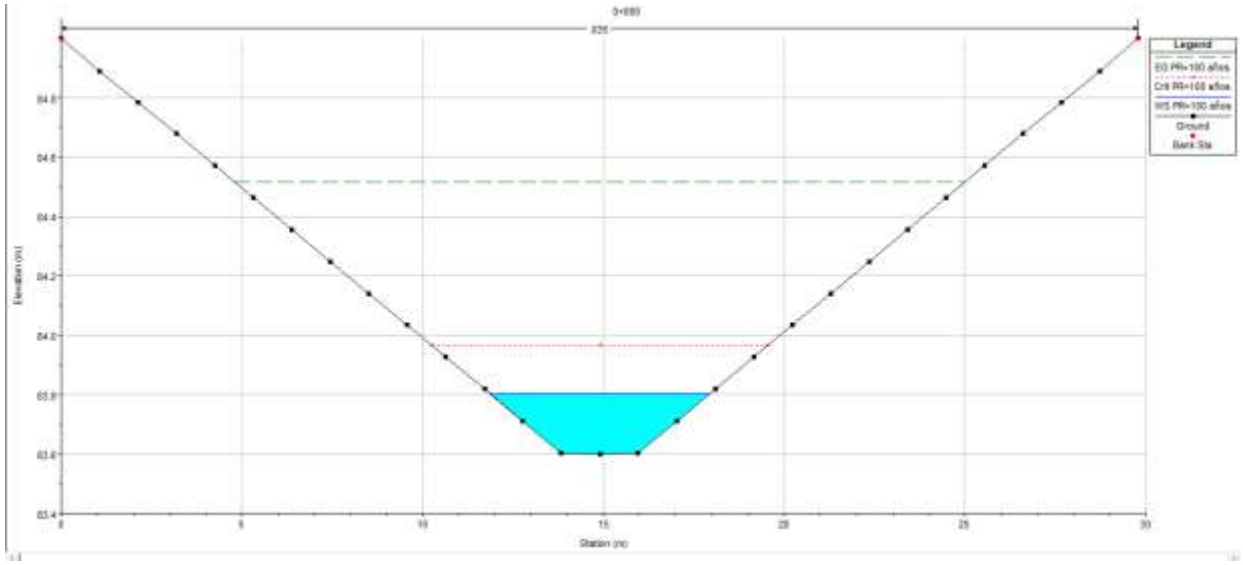
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



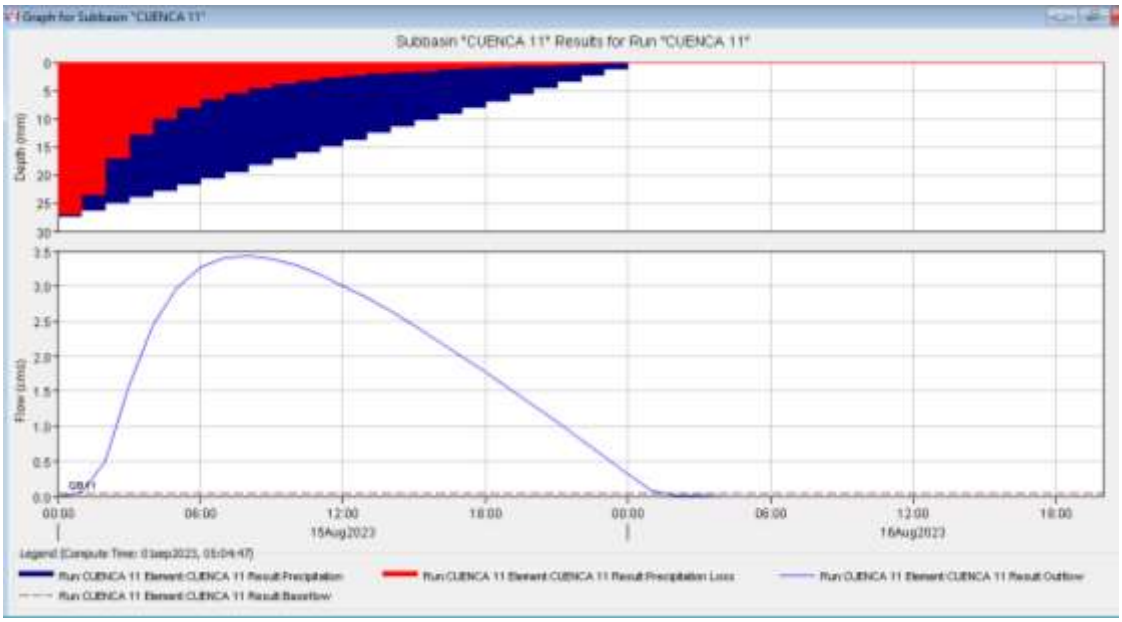
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



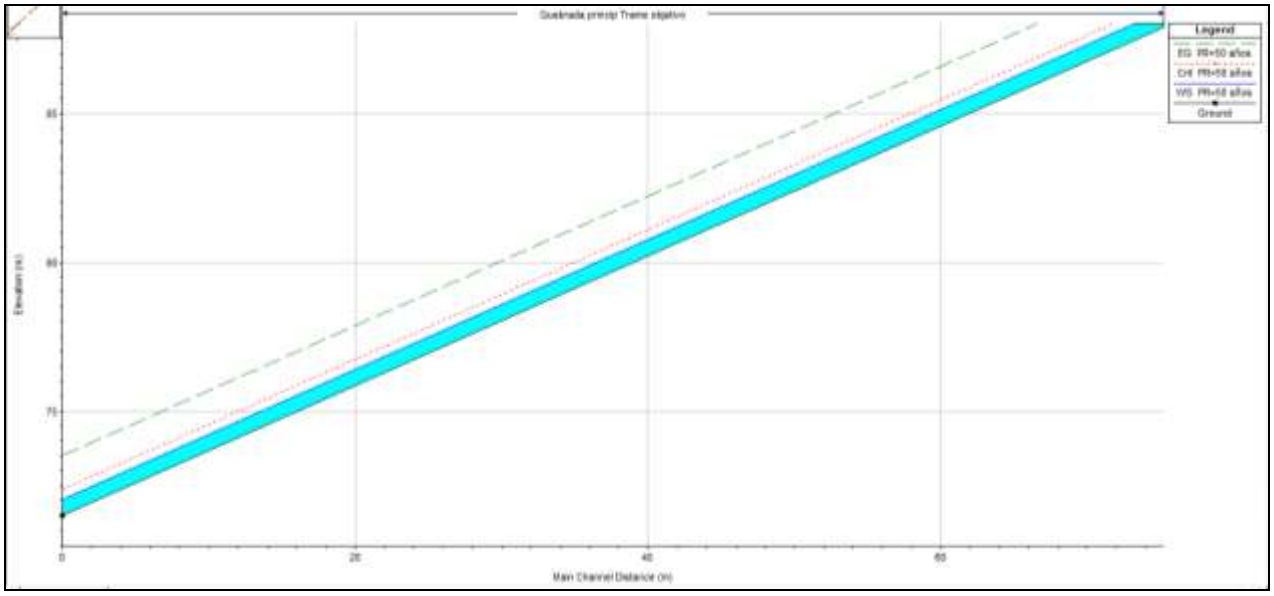
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



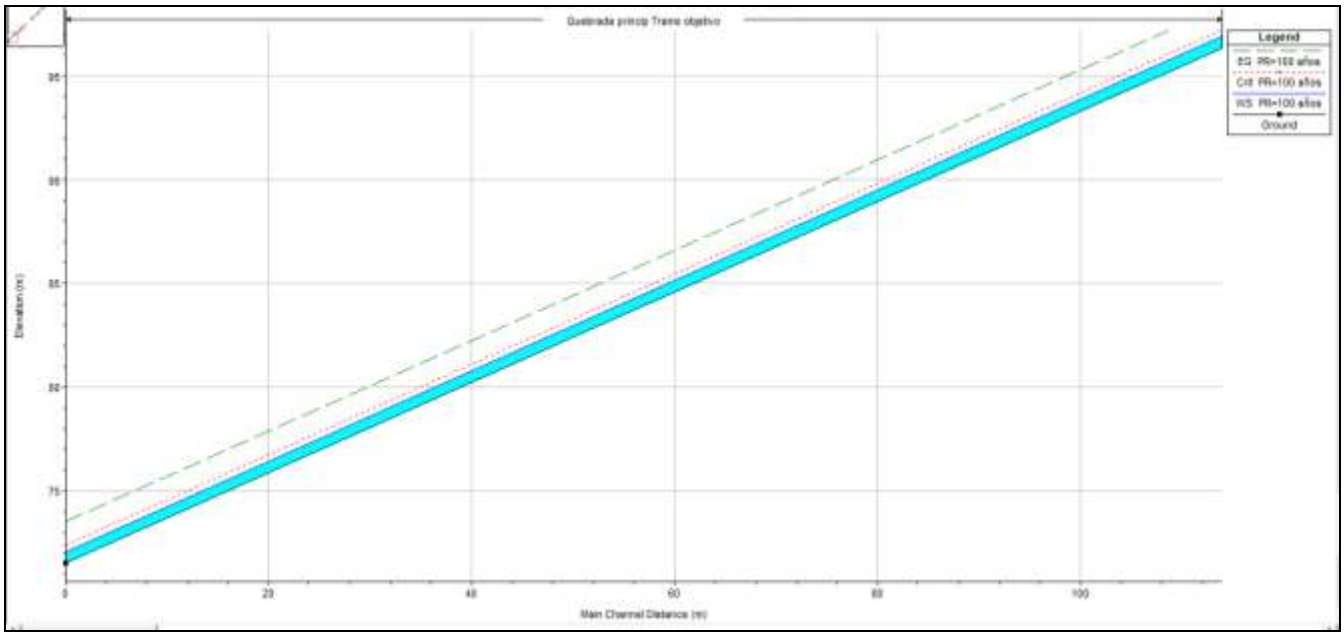
❖ MICROCUENCA 11



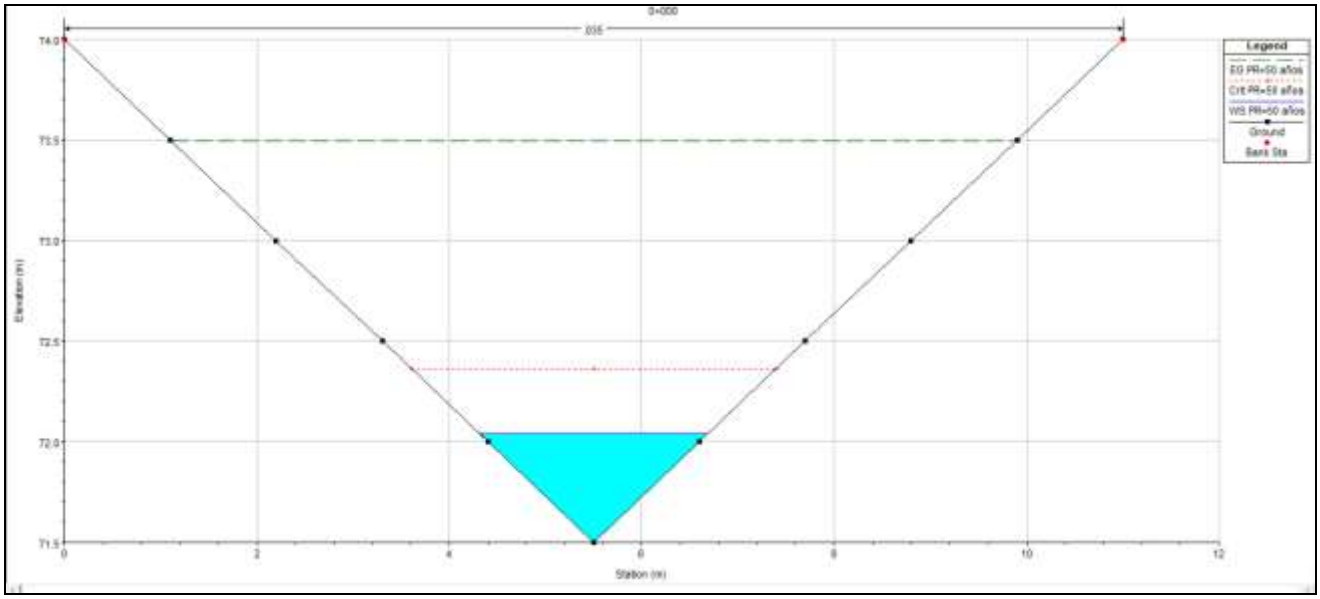
- Pico máximo de descarga simulado: 3.4 m^3/s (3,400 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



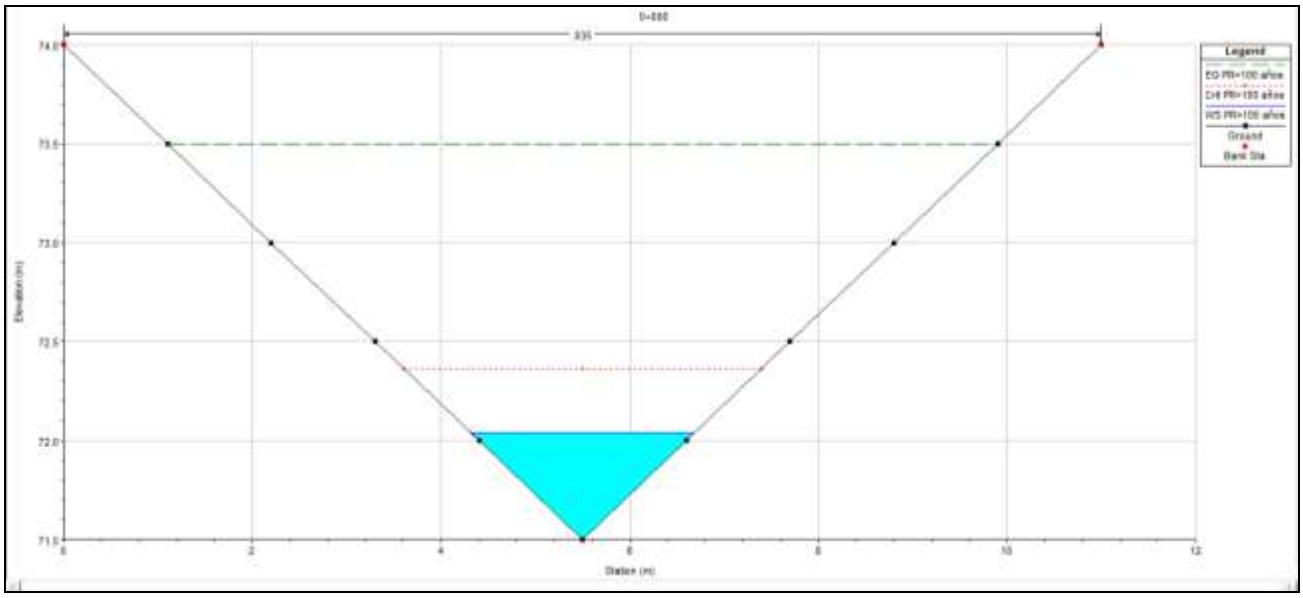
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



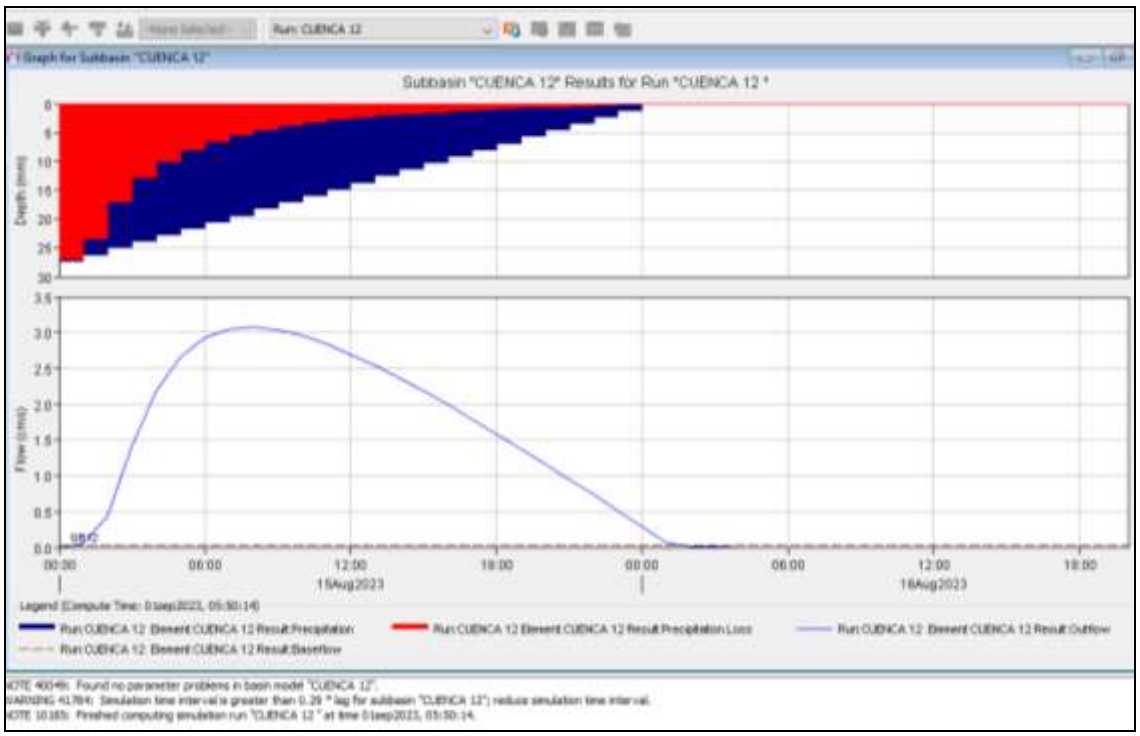
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años

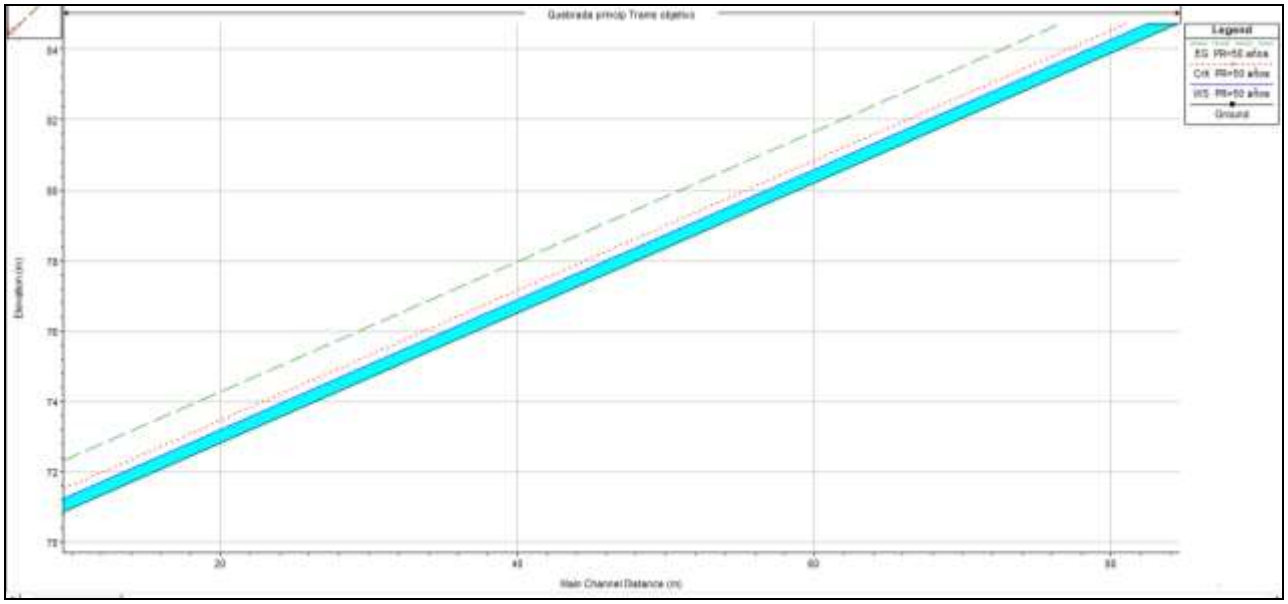


❖ **MICROCUENCA 12**

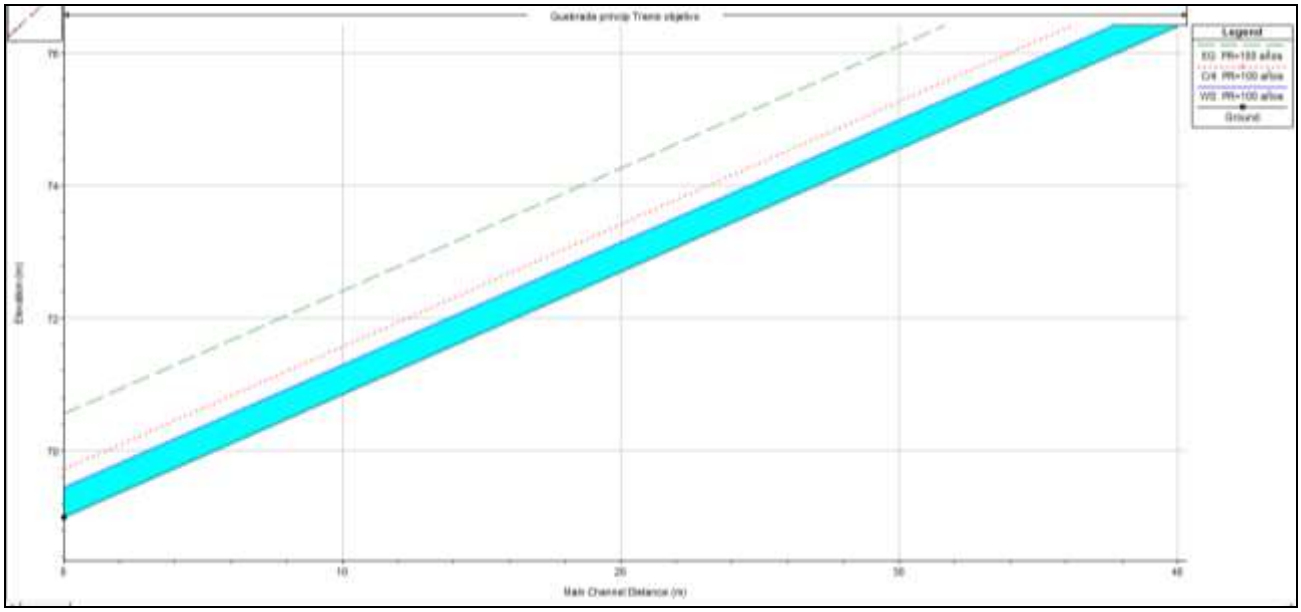


- Pico máximo de descarga simulado: 3.1 m^3/s (3,100 L/s.)

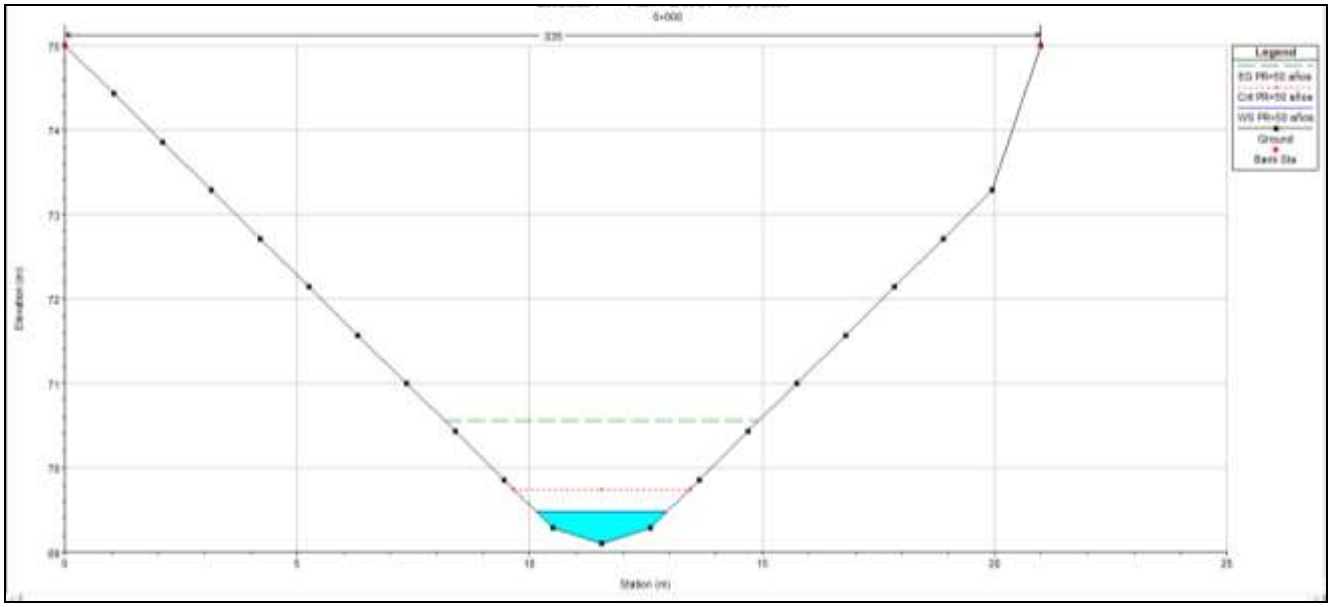
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 años)



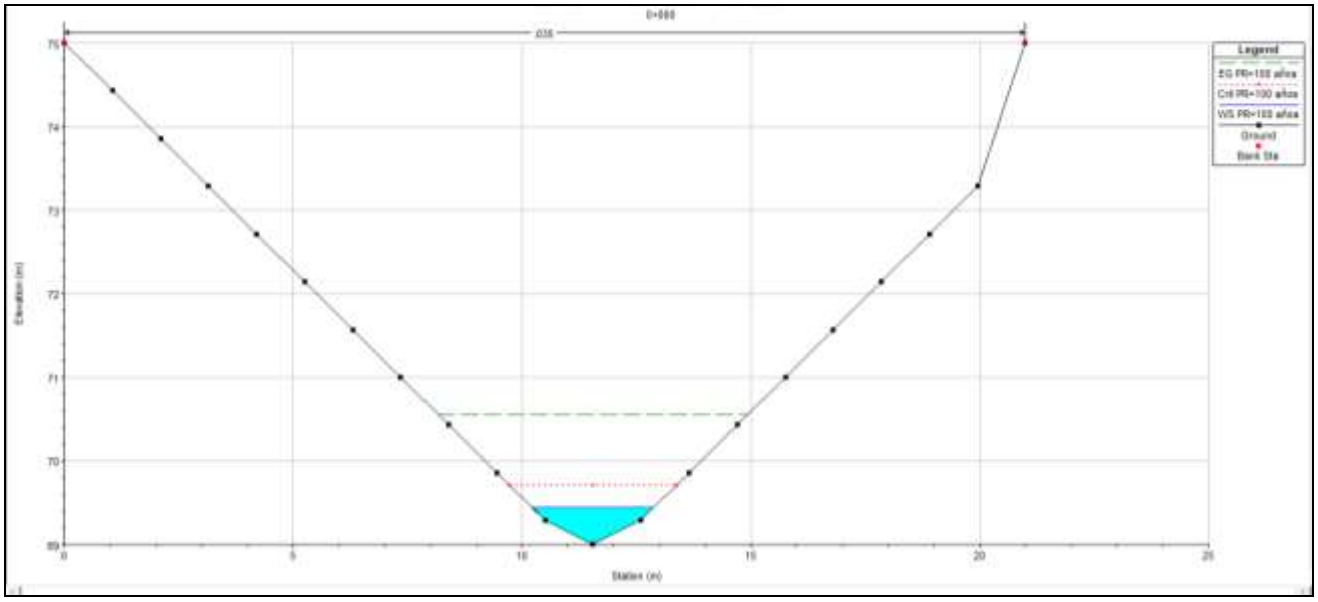
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



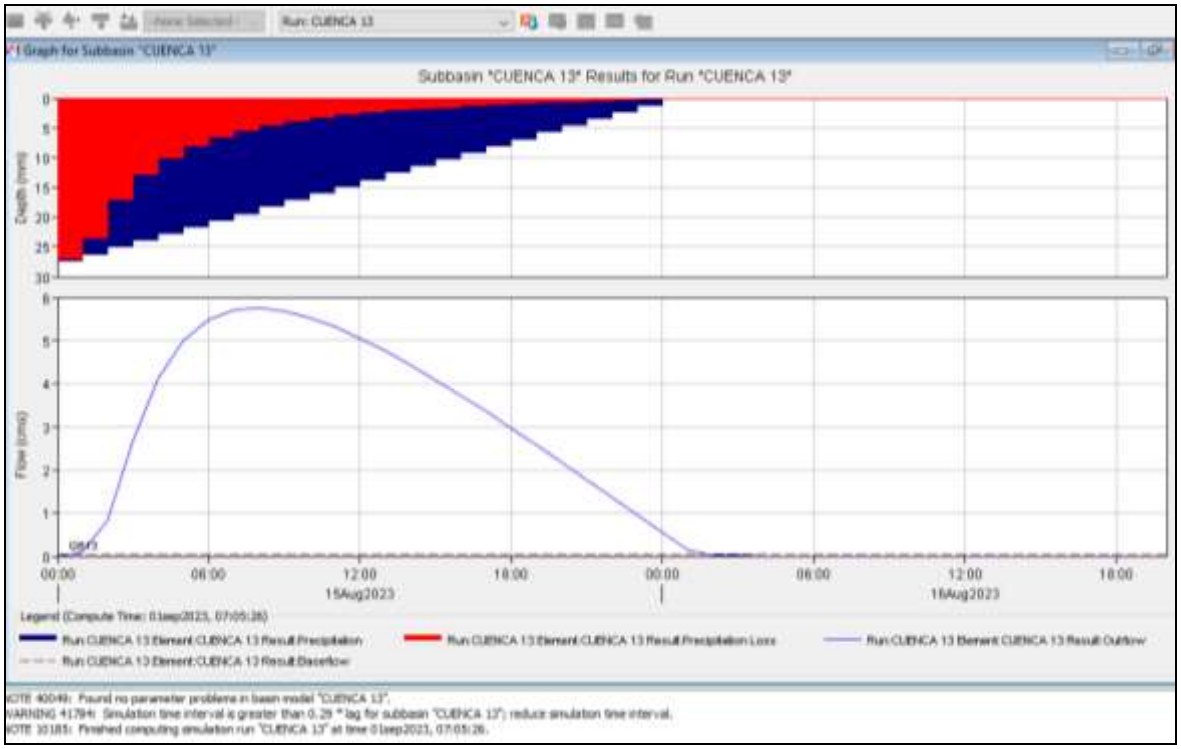
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



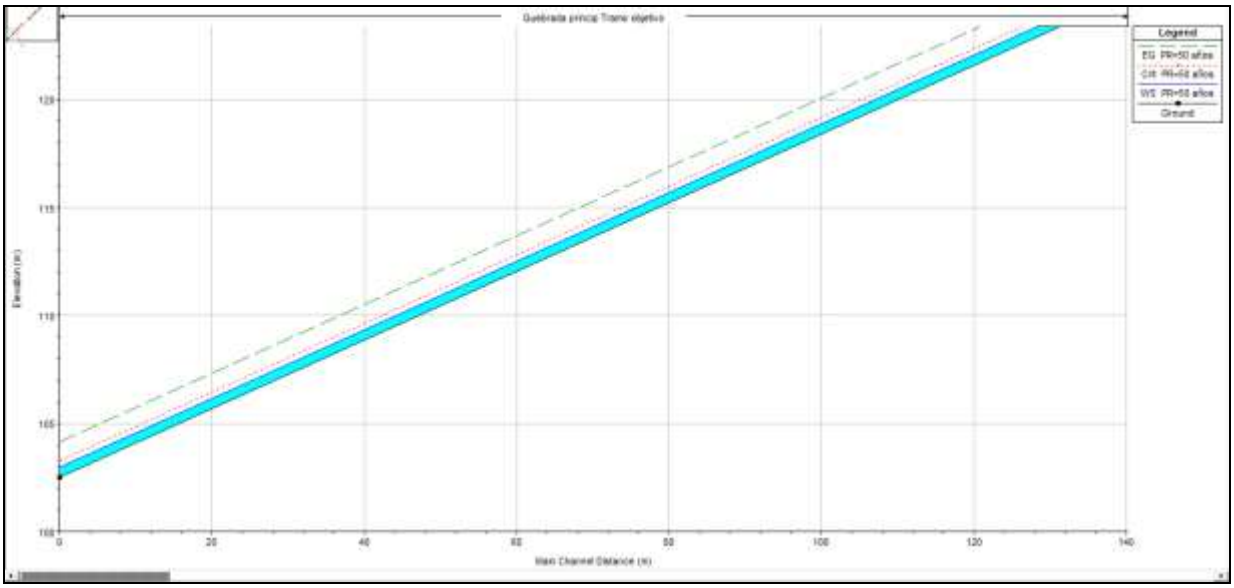
- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



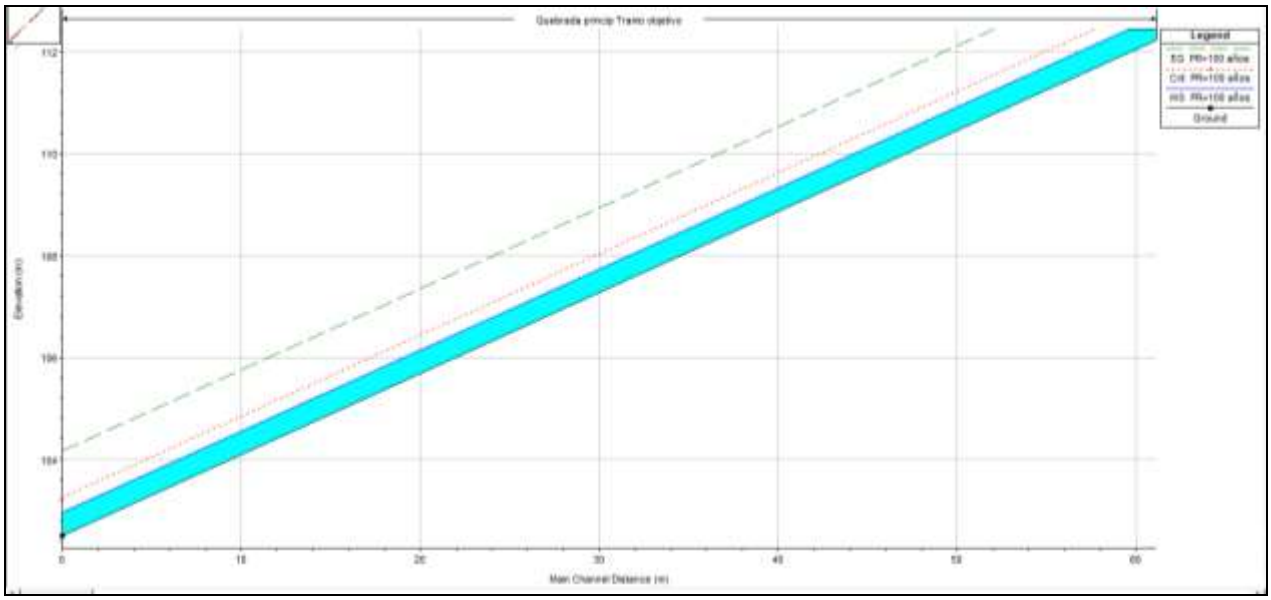
❖ MICROCUENCA 13



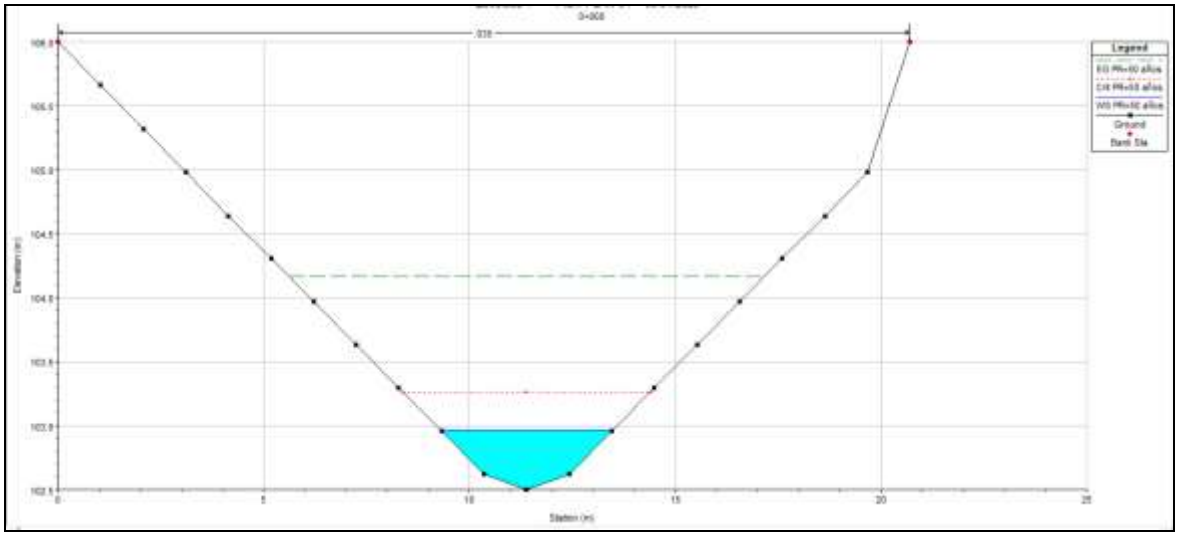
- Pico máximo de descarga simulado: 5.8 m^3/s (5,800 L/s.)
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 50 año.



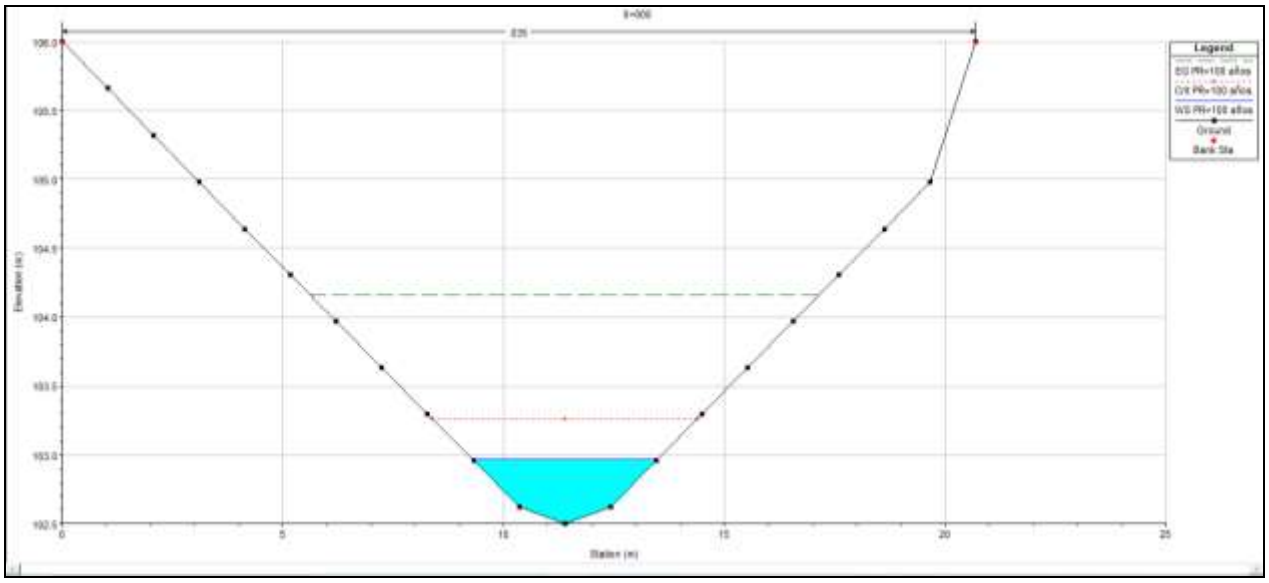
- Perfil de perspectiva del lecho simulado (Tr: 100 años)



- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 50 años



- Vista de la sección transversal simulada. Tr: 100 años



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El caudal máximo calculado puede ser tomado en cuenta para las obras civiles a realizarse, como es el caso de vados, puentes o futuros proyectos de ingeniería civil, siempre y cuando las obras civiles no desvíen el cauce natural y las obras de contención correspondan a muros, empotramiento de cauces, etc. Es decir que, para todas las obras de diseño, se deberá emplear el caudal pico máximo de descarga calculado mediante los softwares de simulación HEC – HMS y HEC - RAS, más un 27% de probabilidad de excedencia. Para las obras civiles de encauce, de forma general, se pueden emplear gaviones galvanizados rellenos de piedras, con una adecuada cimentación que soporte alguna crecida presentada. La obra civil de contención de la máxima crecida posible debe ser calculada con el caudal máximo de ocurrencia presentado en este informe, y tomando en cuenta estudios topográficos, de batimetría, cálculo de taludes, etc, para el diseño de las obras civiles (Muros, gaviones, etc.). Se recomienda mantener las condiciones naturales del cauce original, principalmente el ancho de la ribera o banco del cauce junto con su cresta de desbordamiento. En caso de realizarse obras civiles que ameriten encauzar el afluente estudiado, se debe evitar la reducción del área efectiva de descarga, para que la avenida o escorrentía fluya con naturalidad.

Evitar la acumulación de tierra, restos de vegetación, caliche u otro material que obstruya el cauce estudiado, así como la reducción del ancho del cauce, en forma de garganta para evitar las obstrucciones por escombros de arrastre del tramo alto del curso intermitente durante las crecidas. En la sección de ANEXOS se presentan los registros de resultados de la simulación, como velocidad del flujo, elevación de la cota de la cresta, caudal total, ancho del cauce y ancho crítico de anegamiento en caso de inundación. Se pueden realizar estudios de infiltración y percolación efectiva en el terreno previo a la construcción de cualquier obra civil, para conocer el perfil de humedad del suelo y así poder determinar la compactación y firmeza del terreno a construir.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Aguilar, N. 2011. Métodos para el cálculo de la ETP. Guía de Laboratorio para el curso de Hidrología. Universidad de Panamá. Facultad de CienciasAgropecuarias. 10p.
- ARCGIS 10.8. Comandos de procesos: DEM (Digital Elevation Model), KML to Shape, Ortho Mapping y bases de datos de *imagery* del ESRI de ARCGIS.
- Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.
- Atlas Geográfico Nacional de Panamá, 2007. Instituto Nacional Tommy Guardias. Panamá. Consultado el 27-08-2023, a las 06:00 p.m.
- Concepción, Y. 2021. Study of the underground hydraulic connection in water harvesting systems and its effect on the water regime in Dudaim Forest, Beersheba, Israel. Ben Gurion University of the Negev. Midreshet, Ben Gurion, Israel.
- ETESA, 2005. Comportamiento de las precipitaciones para la estación meteorológica Changuinola Sur, 91-026.
- ETESA, 2008. Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Periodo 1971-2006.

- ETESA, 2021. Registros meteorológicos. Caudales de registros históricos. 1971 – 2010. Estación Bacon Bay 91-01-01. Changuinola, Bocas del Toro.
- ETESA, 2023. Pronóstico de Caudales mensuales para las estaciones meteorológicas de la Central Hidroeléctrica Changuinola I y Bonyic, ubicadas en la cuenca 91 del Río Changuinola.
- Holdridge, L. Ecología basada en Zonas de Vida. Quinta revisión 1996: CostaRica. Servicio editorial e imprenta IICA, S.A. 216 págs.
- Mapas Topográficos 1:50,000 hojas 3743_IV_NW_Almirante y 3643_I_NE_Corriente Grande, del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.
- MEAD INSTRUMENTS CORPORATION, 2010. Curva de calibración de equipos de aforo por vadeo.
- MIAMBIENTE, 2023. Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas. Mapa de delimitación de la cuenca Hidrográfica N°91 del río Changuinola.
- McKay, 2000. Clasificación de climas de Panamá.
- Monteith J.L. (1981) Evaporation and surface temperature. Quarterly J.Royal Meteo. Soc.107:1-27.
- Monteith and Penman (1965). Evaporation and the environment. In: The State and Movement of Water in Living Organisms. XIXth Symposium. Soc.for xp. Biol., Swansea. Cambridge University Press. pp. 205-234.
- Numbeo.com. Página web con estadística de censo y población mundial actualizada.
- OEA, 2002. Balance Hídrico para Panamá.
- Resolución N° DM 0431 – 2021 del 16 de agosto de 2021, "*Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".*
- Resolución AG-0145- 2004 "QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA SOLICITAR CONCESIONES TRANSITORIAS O

PERMANENTES PARA DERECHO DE USO DE AGUAS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES".

- SINAP, MIAMBIENTE, 2023. Mapas de áreas protegidas de Panamá.
- Soil Conservation Service USA. Hidrograma SCS.
- Software de uso libre **HEC - HMS**.
- Software de uso libre **HEC – RAS.**
- Theis, 1935. Recent advances in ground-water hydrology, First C.V. TheisSymposium: American Institute of Hydrology; p. xix-xxi.
- USAID, 2009. Informe final sobre el inventario, diagnóstico y análisis hídrico – ambiental de las fuentes de agua en los distritos de Changuinola, Bocas el Toro y Chiriquí Grande

7. ANEXOS

REGISTROS DE SALIDA DE LA SIMULACIÓN

MICROCUENCA 1

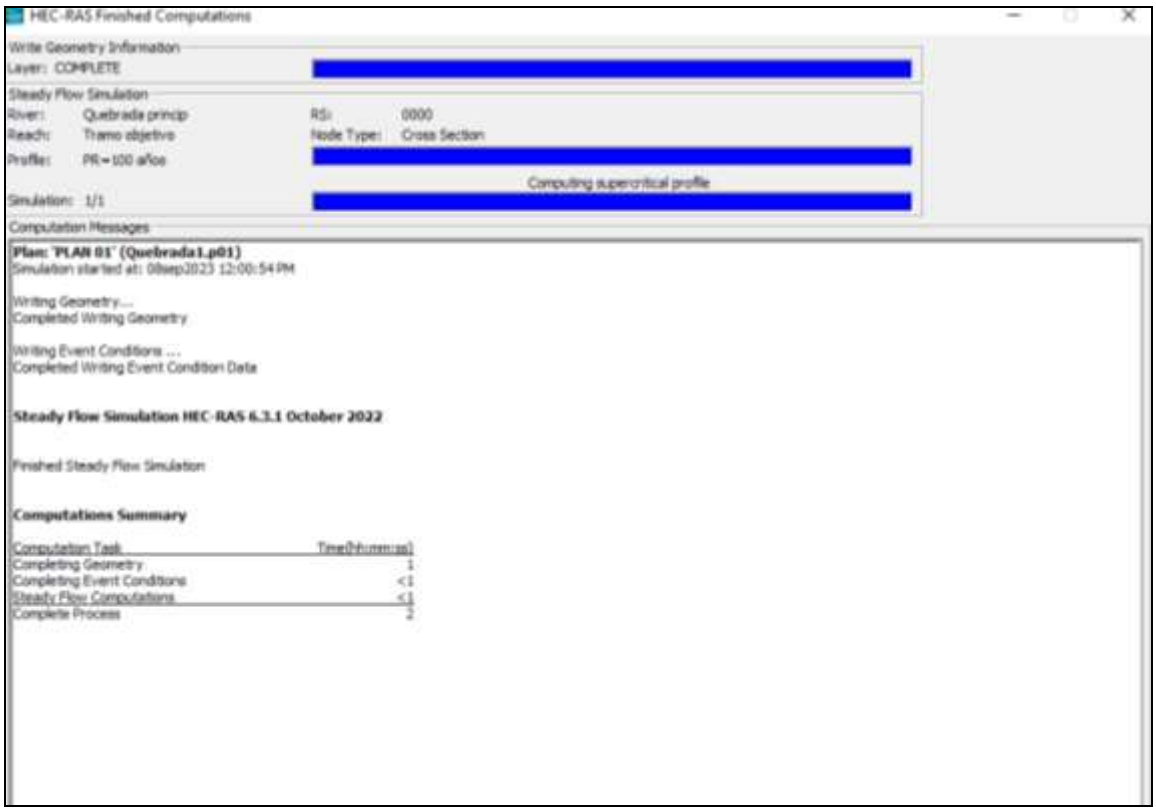
Tr: 100 años

Tr: 50 años

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	234.62	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.82	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	233.80	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	233.95	Flow Area (m2)		0.10	
E.G. Slope (m/m)	0.468886	Area (m2)		0.10	
Q Total (m3/s)	0.40	Flow (m3/s)		0.40	
Top Width (m)	1.00	Top Width (m)		1.00	
Vel Total (m/s)	4.01	Avg. Vel. (m/s)		4.01	
Max Chl Dpth (m)	0.20	Hydr. Depth (m)		0.10	
Conv. Total (m3/s)	0.6	Conv. (m3/s)		0.6	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		1.08	
Min Ch El (m)	233.60	Shear (N/m2)		426.52	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1709.90	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

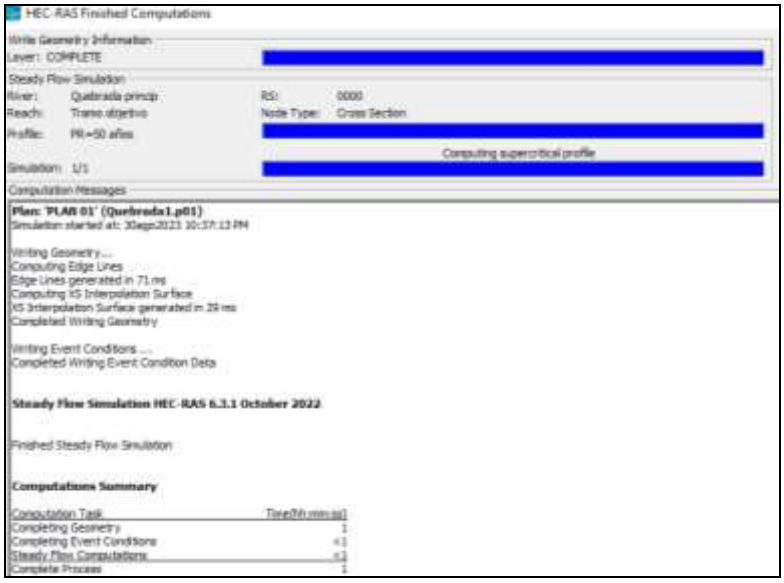
MICROCUENCA 2.



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0500 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	680.11	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.81	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	679.30	Reach Len. (m)	500.00	500.00	500.00
Crit W.S. (m)	679.45	Flow Area (m2)		0.10	
E.G. Slope (m/m)	0.462650	Area (m2)		0.10	
Q Total (m3/s)	0.40	Flow (m3/s)		0.40	
Top Width (m)	1.00	Top Width (m)		1.00	
Vel Total (m/s)	3.99	Avg. Vel. (m/s)		3.99	
Max Chl Dpth (m)	0.20	Hydr. Depth (m)		0.10	
Conv. Total (m3/s)	0.6	Conv. (m3/s)		0.6	
Length Wtd. (m)	500.00	Wetted Per. (m)		1.08	
Min Ch El (m)	679.10	Shear (N/m2)		421.90	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1682.92	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)		0.09	
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)		0.56	

MICROCUENCA 3



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	199.77	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.08	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	199.69	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	199.69	Flow Area (m2)		0.49	
E.G. Slope (m/m)	0.023443	Area (m2)		0.49	
Q Total (m3/s)	0.60	Flow (m3/s)		0.60	
Top Width (m)	3.26	Top Width (m)		3.26	
Vel Total (m/s)	1.22	Avg. Vel. (m/s)		1.22	
Max Chl Dpth (m)	0.19	Hydr. Depth (m)		0.15	
Conv. Total (m3/s)	3.9	Conv. (m3/s)		3.9	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		3.32	
Min Ch El (m)	199.50	Shear (N/m2)		33.99	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		41.58	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

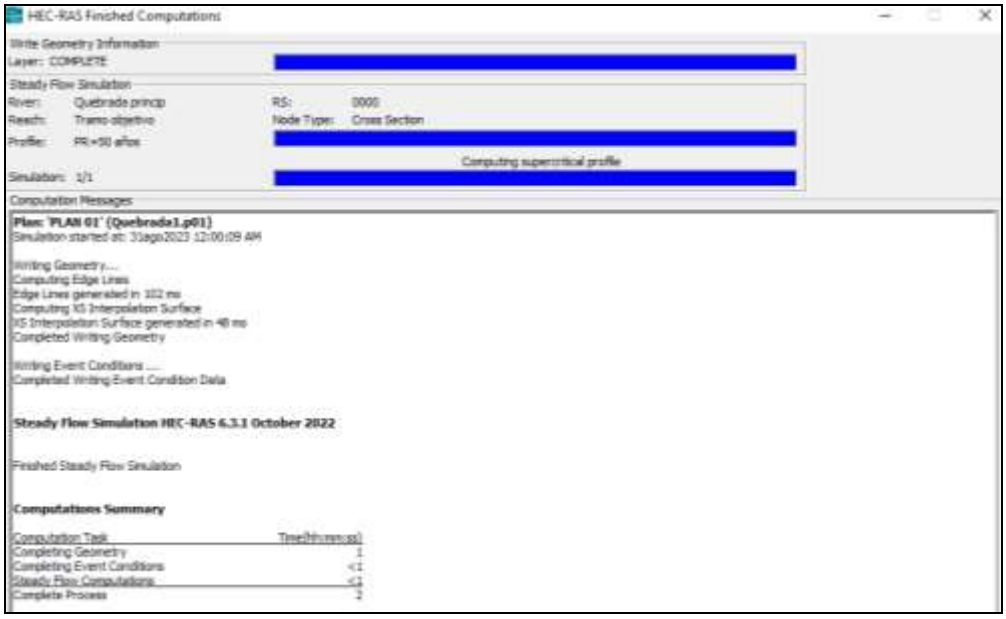
Tr: 100 años

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	199.77	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.08	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	199.69	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	199.69	Flow Area (m2)		0.49	
E.G. Slope (m/m)	0.023443	Area (m2)		0.49	
Q Total (m3/s)	0.60	Flow (m3/s)		0.60	
Top Width (m)	3.26	Top Width (m)		3.26	
Vel Total (m/s)	1.22	Avg. Vel. (m/s)		1.22	
Max Chl Dpth (m)	0.19	Hydr. Depth (m)		0.15	
Conv. Total (m3/s)	3.9	Conv. (m3/s)		3.9	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		3.32	
Min Ch El (m)	199.50	Shear (N/m2)		33.99	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		41.58	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 4

Tr: 50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	111.99	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.53	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	111.46	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	111.62	Flow Area (m2)		0.28	
E.G. Slope (m/m)	0.123399	Area (m2)		0.28	
Q Total (m3/s)	0.90	Flow (m3/s)		0.90	
Top Width (m)	1.22	Top Width (m)		1.22	
Vel Total (m/s)	3.23	Avg. Vel. (m/s)		3.23	
Max Chl Dpth (m)	0.46	Hydr. Depth (m)		0.23	
Conv. Total (m3/s)	2.6	Conv. (m3/s)		2.6	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		1.52	
Min Ch El (m)	111.00	Shear (N/m2)		221.19	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		715.04	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

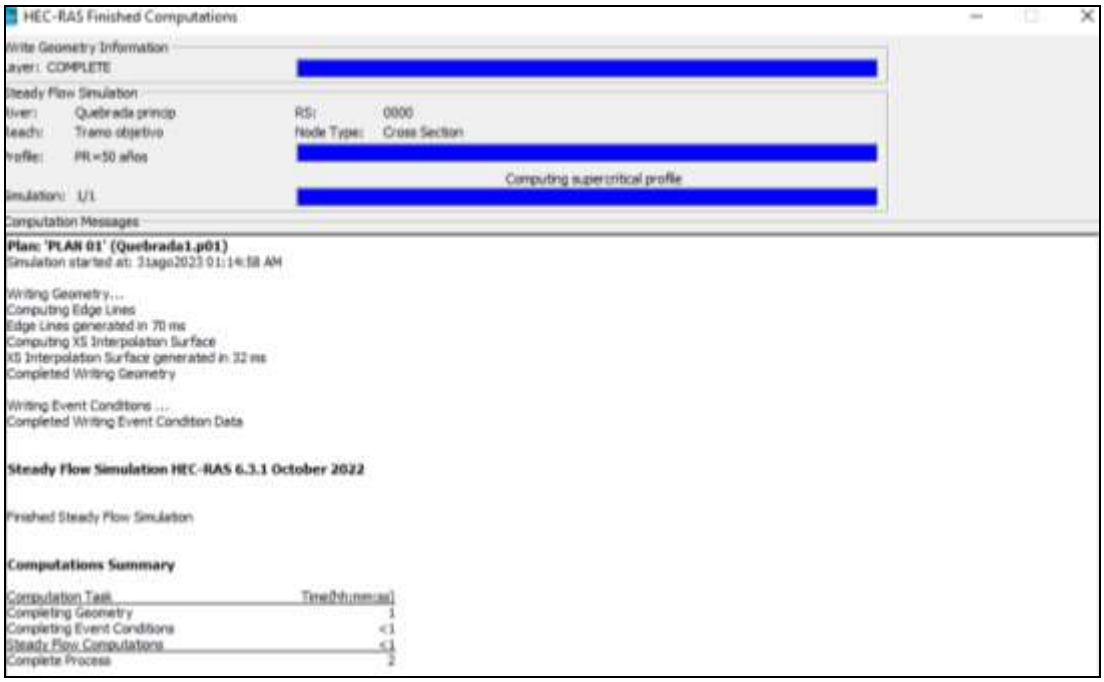
Tr: 100 años

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	111.99	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.53	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	111.46	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	111.62	Flow Area (m2)		0.28	
E.G. Slope (m/m)	0.123399	Area (m2)		0.28	
Q Total (m3/s)	0.90	Flow (m3/s)		0.90	
Top Width (m)	1.22	Top Width (m)		1.22	
Vel Total (m/s)	3.23	Avg. Vel. (m/s)		3.23	
Max Chl Dpth (m)	0.46	Hydr. Depth (m)		0.23	
Conv. Total (m3/s)	2.6	Conv. (m3/s)		2.6	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		1.52	
Min Ch El (m)	111.00	Shear (N/m2)		221.19	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		715.04	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 5

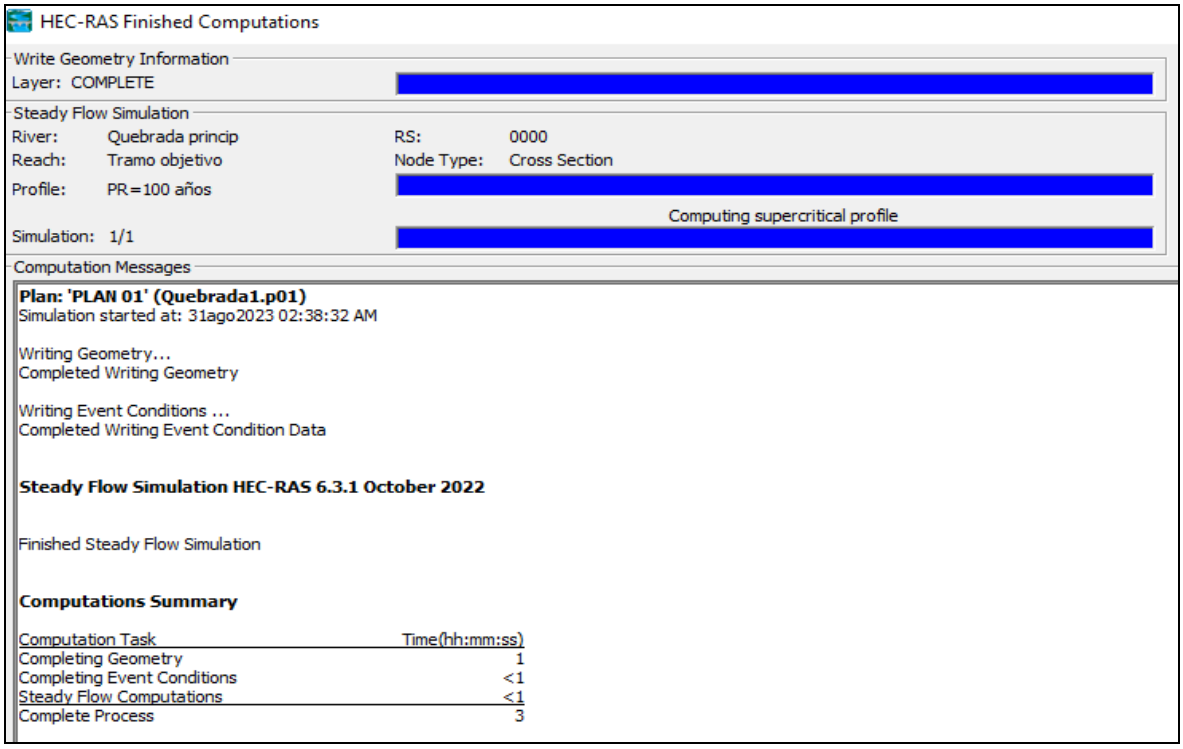
Tr:50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	92.69	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.18	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	91.51	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	91.73	Flow Area (m2)		0.27	
E.G. Slope (m/m)	0.367521	Area (m2)		0.27	
Q Total (m3/s)	1.30	Flow (m3/s)		1.30	
Top Width (m)	1.73	Top Width (m)		1.73	
Vel Total (m/s)	4.82	Avg. Vel. (m/s)		4.82	
Max Chl Dpth (m)	0.31	Hydr. Depth (m)		0.16	
Conv. Total (m3/s)	2.1	Conv. (m3/s)		2.1	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		1.84	
Min Ch El (m)	91.20	Shear (N/m2)		528.49	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2545.48	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr: 100 años

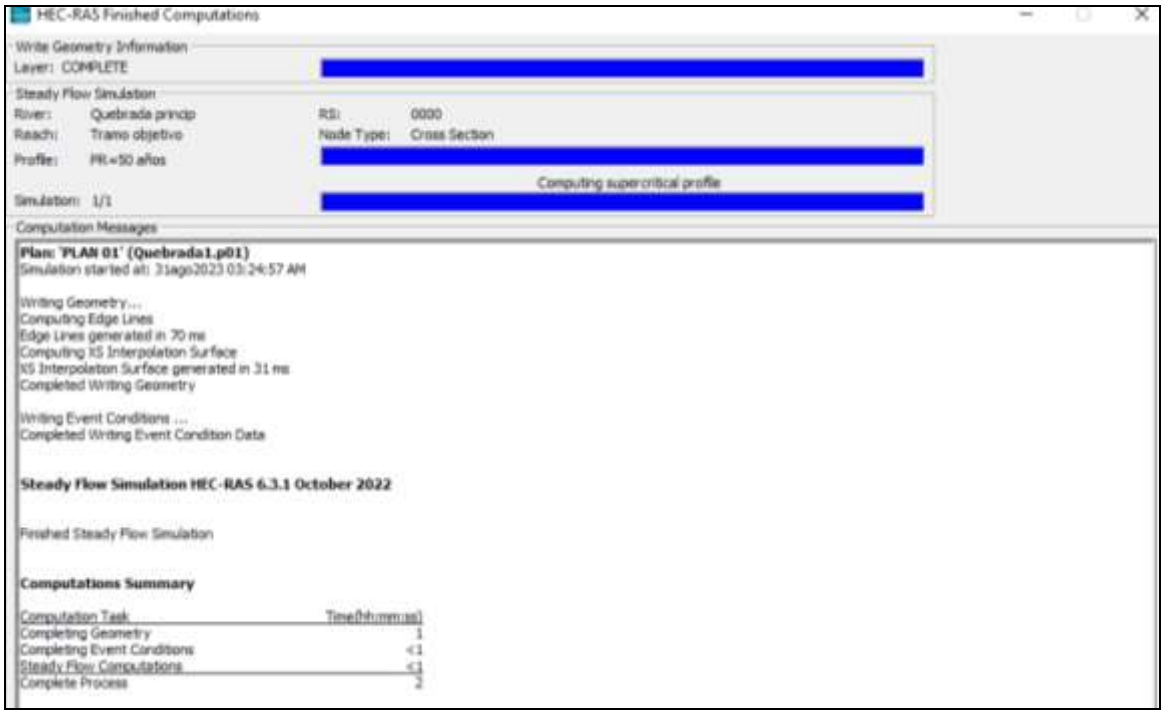


Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	92.69	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.18	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	91.51	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	91.73	Flow Area (m2)		0.27	
E.G. Slope (m/m)	0.367521	Area (m2)		0.27	
Q Total (m3/s)	1.30	Flow (m3/s)		1.30	
Top Width (m)	1.73	Top Width (m)		1.73	
Vel Total (m/s)	4.82	Avg. Vel. (m/s)		4.82	
Max Chl Dpth (m)	0.31	Hydr. Depth (m)		0.16	
Conv. Total (m3/s)	2.1	Conv. (m3/s)		2.1	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		1.84	
Min Ch El (m)	91.20	Shear (N/m2)		528.49	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2545.48	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 6

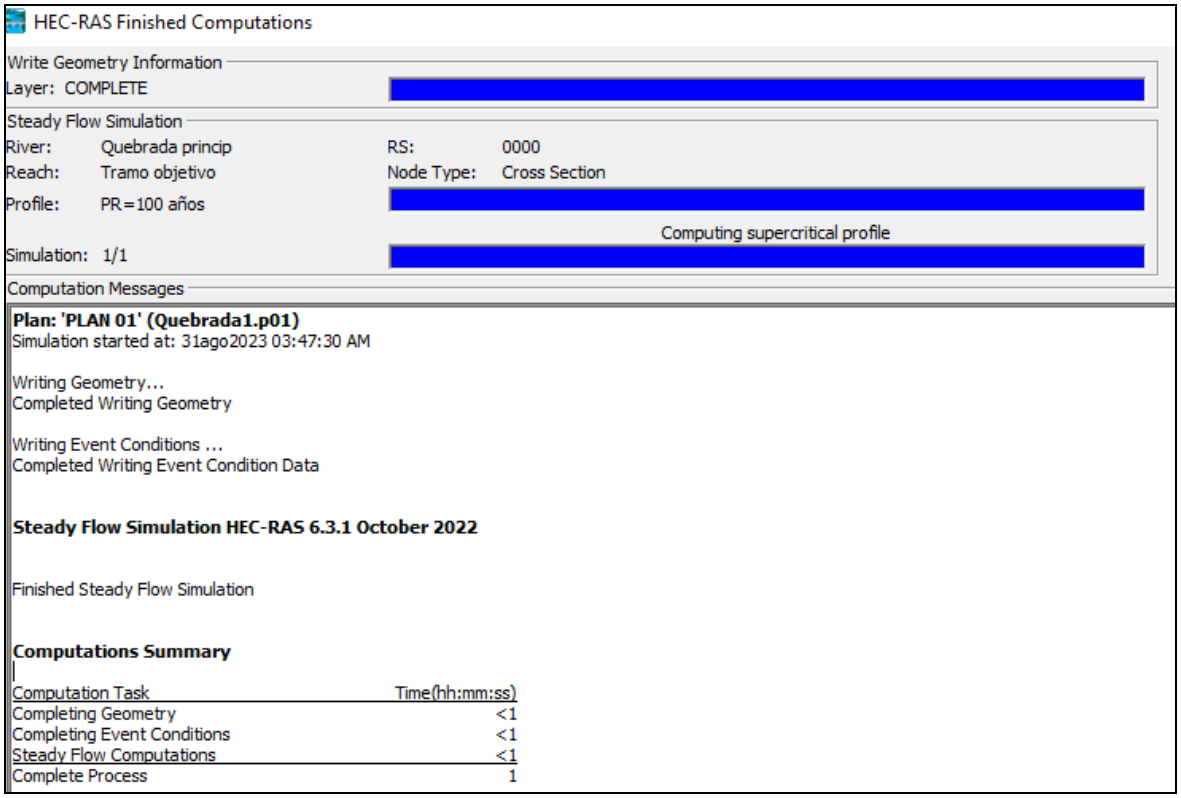
Tr: 50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	88.86	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.85	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	88.01	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	88.19	Flow Area (m2)		0.37	
E.G. Slope (m/m)	0.271745	Area (m2)		0.37	
Q Total (m3/s)	1.50	Flow (m3/s)		1.50	
Top Width (m)	2.48	Top Width (m)		2.48	
Vel Total (m/s)	4.09	Avg. Vel. (m/s)		4.09	
Max Chl Dpth (m)	0.30	Hydr. Depth (m)		0.15	
Conv. Total (m3/s)	2.9	Conv. (m3/s)		2.9	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.55	
Min Ch El (m)	87.71	Shear (N/m2)		383.16	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1566.29	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr: 100 años


HEC-RAS Finished Computations

Write Geometry Information
Layer: COMPLETE

Steady Flow Simulation
River: Quebrada princip RS: 0000
Reach: Tramo objetivo Node Type: Cross Section
Profile: PR=100 años
Computing supercritical profile
Simulation: 1/1

Computation Messages

Plan: 'PLAN 01' (Quebrada1.p01)
Simulation started at: 31ago2023 03:47:30 AM

Writing Geometry...
Completed Writing Geometry

Writing Event Conditions ...
Completed Writing Event Condition Data

Steady Flow Simulation HEC-RAS 6.3.1 October 2022

Finished Steady Flow Simulation

Computations Summary

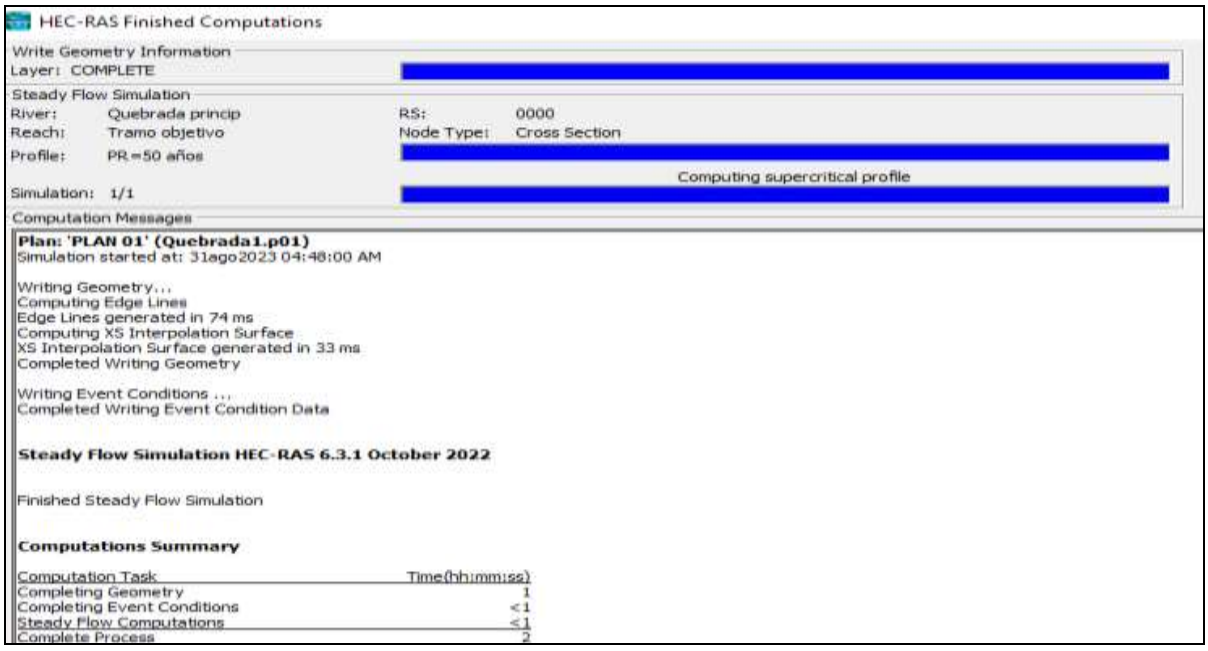
Computation Task	Time(hh:mm:ss)
Completing Geometry	<1
Completing Event Conditions	<1
Steady Flow Computations	<1
Complete Process	1

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	88.86	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.85	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	88.01	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	88.19	Flow Area (m2)		0.37	
E.G. Slope (m/m)	0.271745	Area (m2)		0.37	
Q Total (m3/s)	1.50	Flow (m3/s)		1.50	
Top Width (m)	2.48	Top Width (m)		2.48	
Vel Total (m/s)	4.09	Avg. Vel. (m/s)		4.09	
Max Chl Dpth (m)	0.30	Hydr. Depth (m)		0.15	
Conv. Total (m3/s)	2.9	Conv. (m3/s)		2.9	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.55	
Min Ch El (m)	87.71	Shear (N/m2)		383.16	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1566.29	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 7

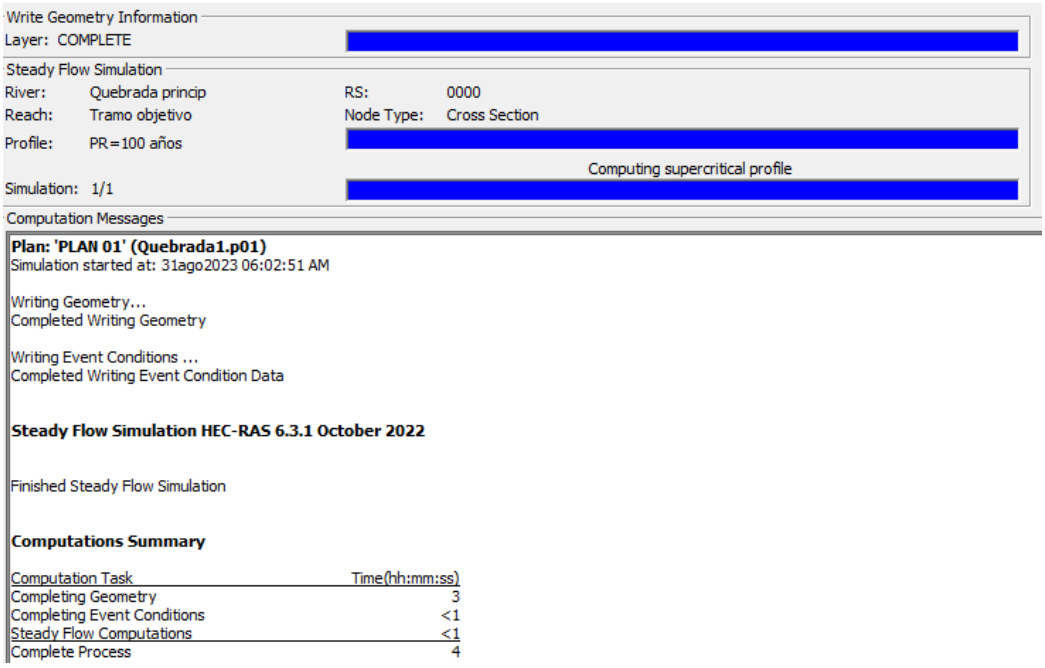
Tr: 50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	84.98	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.10	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	83.88	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	84.09	Flow Area (m2)		0.32	
E.G. Slope (m/m)	0.354021	Area (m2)		0.32	
Q Total (m3/s)	1.50	Flow (m3/s)		1.50	
Top Width (m)	2.17	Top Width (m)		2.17	
Vel Total (m/s)	4.65	Avg. Vel. (m/s)		4.65	
Max Chl Dpth (m)	0.30	Hydr. Depth (m)		0.15	
Conv. Total (m3/s)	2.5	Conv. (m3/s)		2.5	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.25	
Min Ch El (m)	83.58	Shear (N/m2)		496.80	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2310.57	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

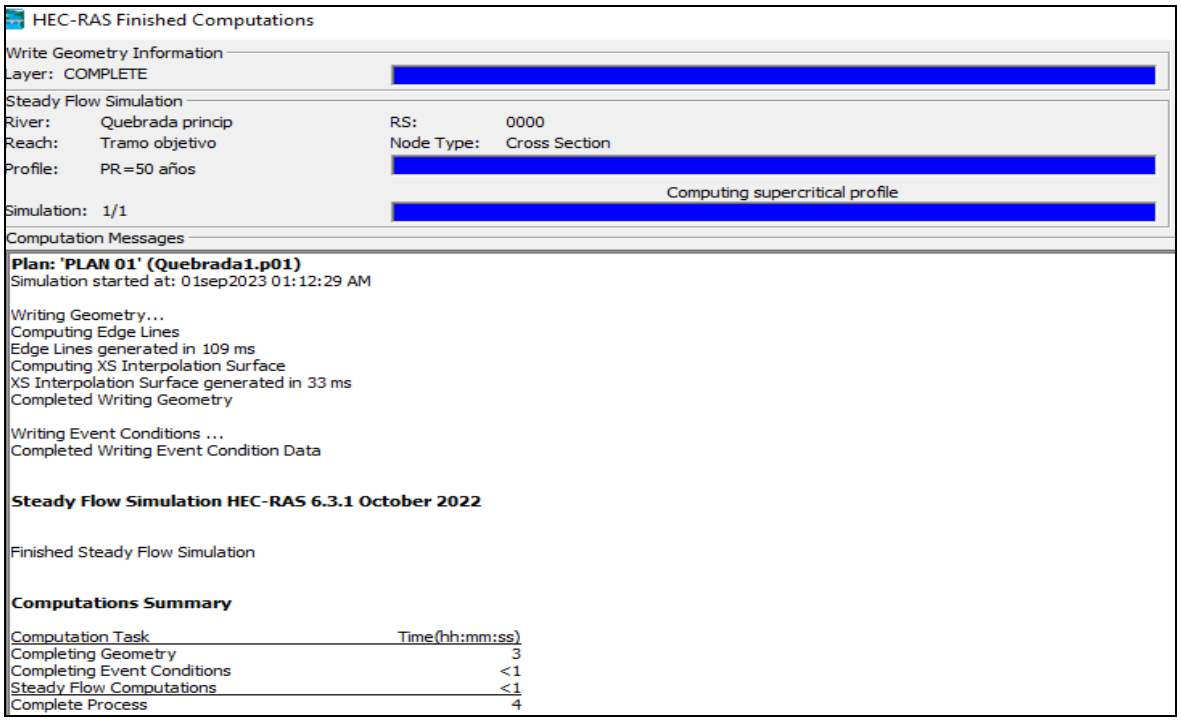
Tr:100 años


Write Geometry Information
Layer: COMPLETE
Steady Flow Simulation
River: Quebrada princip
Reach: Tramo objetivo
Profile: PR=100 años
RS: 0000
Node Type: Cross Section
Computing supercritical profile
Simulation: 1/1
Computation Messages
Plan: 'PLAN 01' (Quebrada1.p01)
Simulation started at: 31ago2023 06:02:51 AM
Writing Geometry...
Completed Writing Geometry
Writing Event Conditions ...
Completed Writing Event Condition Data
Steady Flow Simulation HEC-RAS 6.3.1 October 2022
Finished Steady Flow Simulation
Computations Summary

Computation Task	Time(hh:mm:ss)
Completing Geometry	3
Completing Event Conditions	<1
Steady Flow Computations	<1
Complete Process	4

MICROCUENCA 8

Tr: 50 años

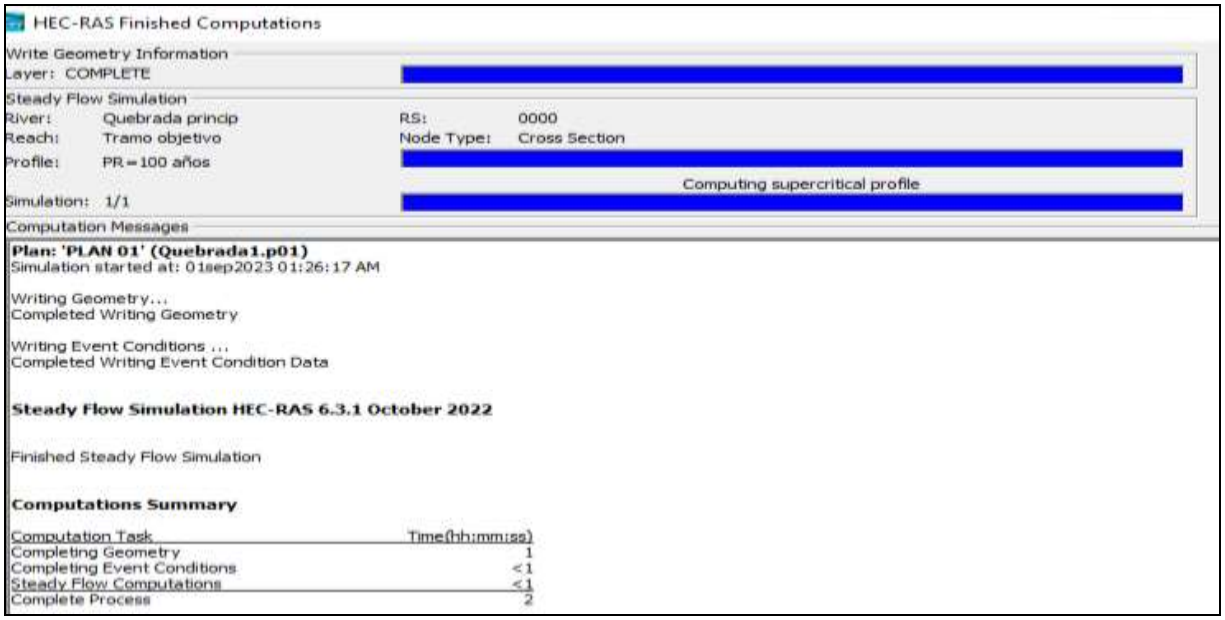

HEC-RAS Finished Computations
Write Geometry Information
Layer: COMPLETE
Steady Flow Simulation
River: Quebrada princip
Reach: Tramo objetivo
Profile: PR=50 años
RS: 0000
Node Type: Cross Section
Computing supercritical profile
Simulation: 1/1
Computation Messages
Plan: 'PLAN 01' (Quebrada1.p01)
Simulation started at: 01sep2023 01:12:29 AM
Writing Geometry...
Computing Edge Lines
Edge Lines generated in 109 ms
Computing XS Interpolation Surface
XS Interpolation Surface generated in 33 ms
Completed Writing Geometry
Writing Event Conditions ...
Completed Writing Event Condition Data
Steady Flow Simulation HEC-RAS 6.3.1 October 2022
Finished Steady Flow Simulation
Computations Summary

Computation Task	Time(hh:mm:ss)
Completing Geometry	3
Completing Event Conditions	<1
Steady Flow Computations	<1
Complete Process	4

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	83.42	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.85	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	82.57	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	82.75	Flow Area (m2)		0.37	
E.G. Slope (m/m)	0.280765	Area (m2)		0.37	
Q Total (m3/s)	1.50	Flow (m3/s)		1.50	
Top Width (m)	2.57	Top Width (m)		2.57	
Vel Total (m/s)	4.07	Avg. Vel. (m/s)		4.07	
Max Chl Dpth (m)	0.30	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	2.8	Conv. (m3/s)		2.8	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.64	
Min Ch El (m)	82.27	Shear (N/m2)		384.42	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1566.31	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr: 100 años

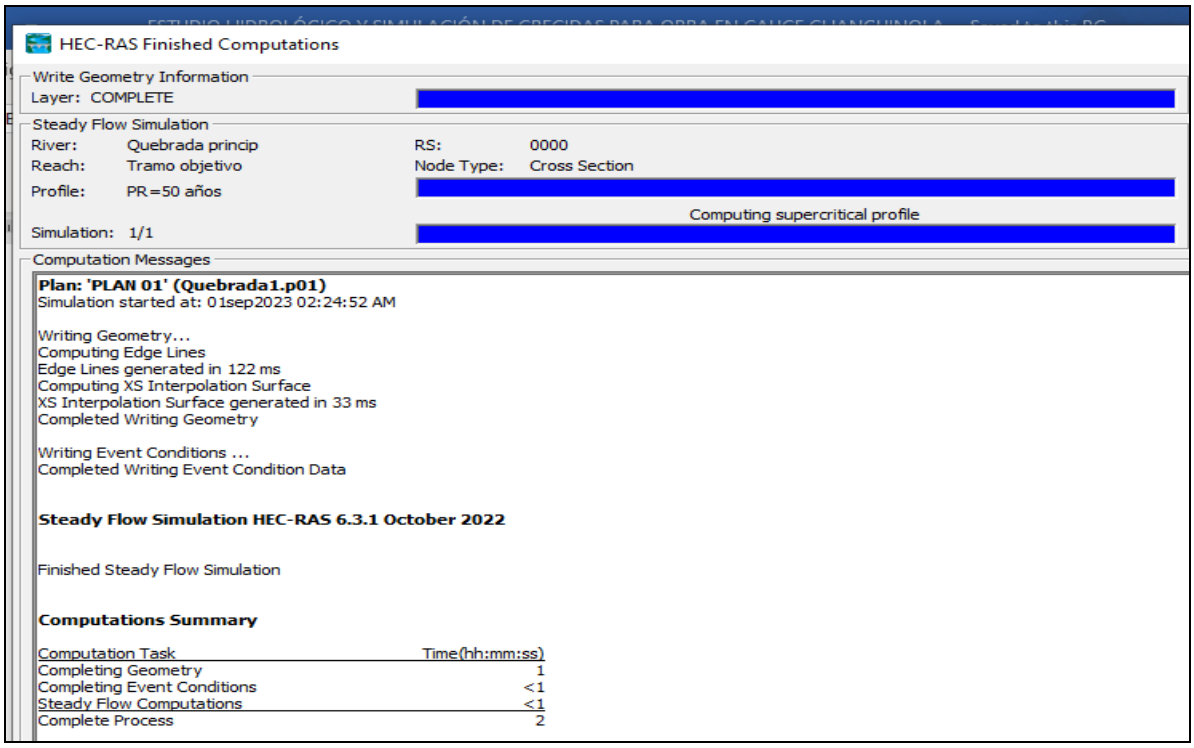


Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	83.42	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.85	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	82.57	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	82.75	Flow Area (m2)		0.37	
E.G. Slope (m/m)	0.280765	Area (m2)		0.37	
Q Total (m3/s)	1.50	Flow (m3/s)		1.50	
Top Width (m)	2.57	Top Width (m)		2.57	
Vel Total (m/s)	4.07	Avg. Vel. (m/s)		4.07	
Max Chl Dpth (m)	0.30	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	2.8	Conv. (m3/s)		2.8	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.64	
Min Ch El (m)	82.27	Shear (N/m2)		384.42	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1566.31	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 9

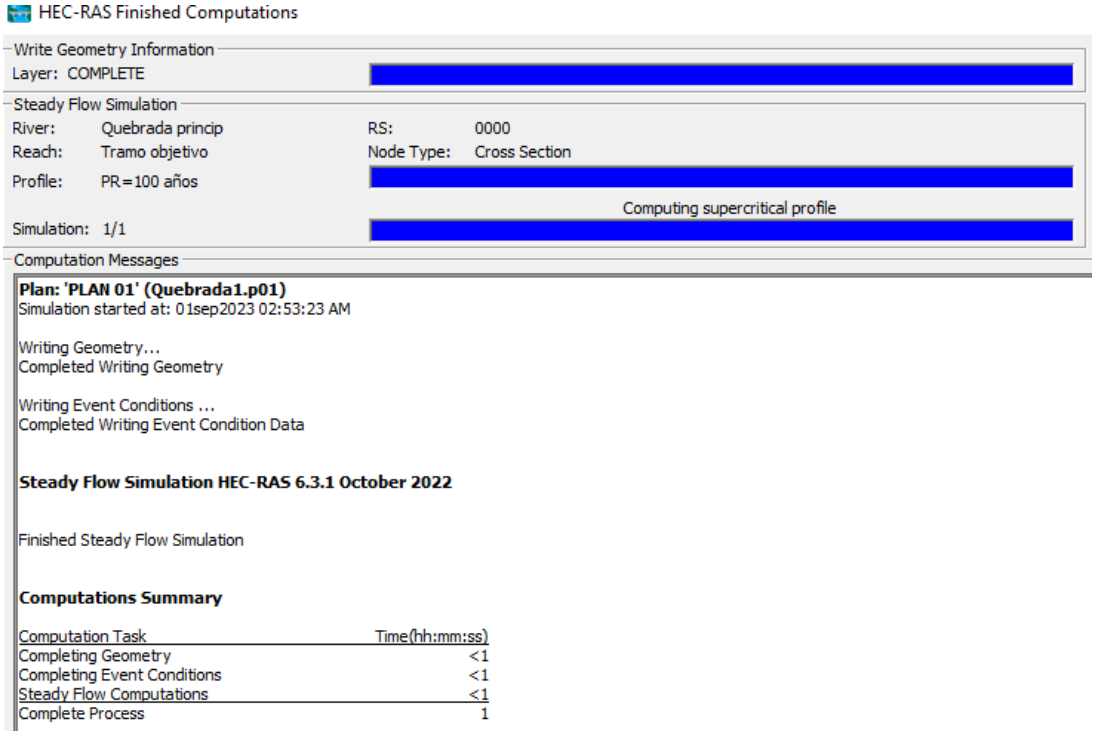
Tr: 50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

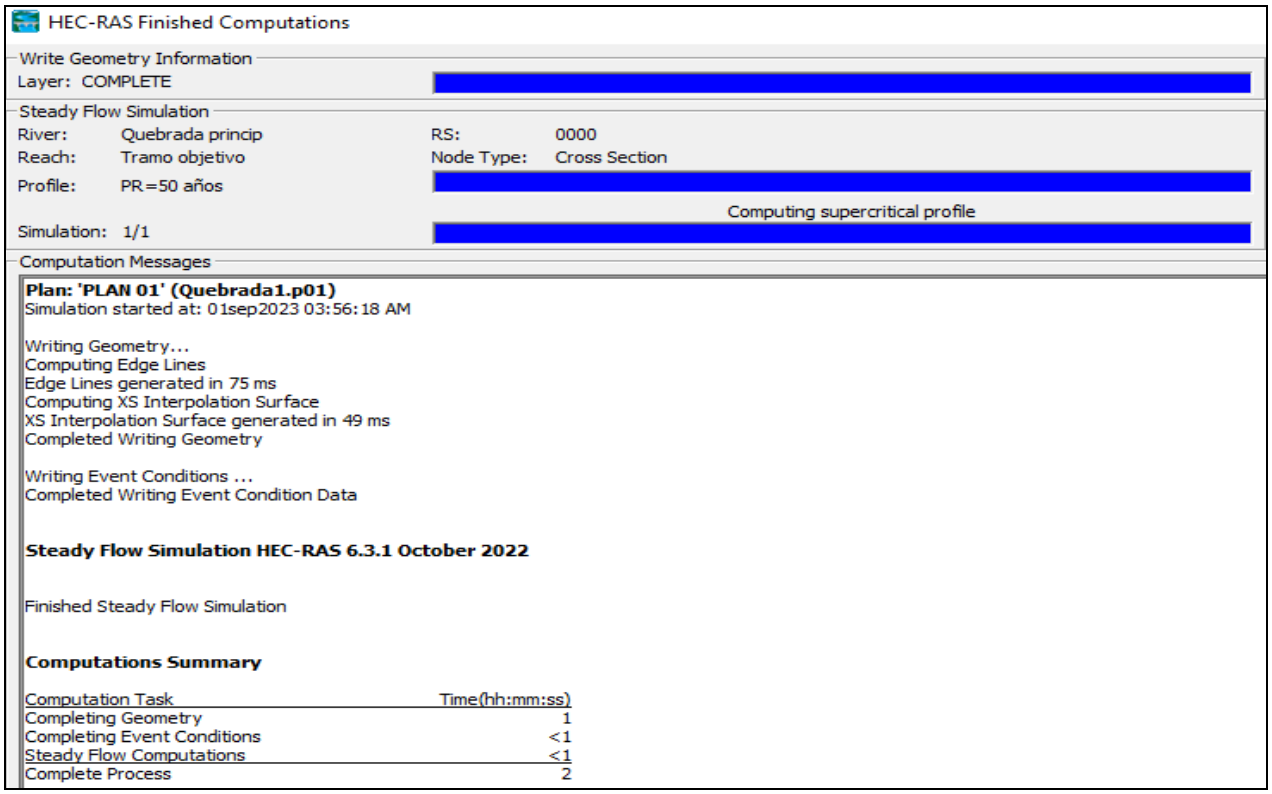
E.G. Elev (m)	86.75	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.59	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	86.16	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	86.29	Flow Area (m2)		0.38	
E.G. Slope (m/m)	0.280650	Area (m2)		0.38	
Q Total (m3/s)	1.30	Flow (m3/s)		1.30	
Top Width (m)	3.56	Top Width (m)		3.56	
Vel Total (m/s)	3.40	Avg. Vel. (m/s)		3.40	
Max Chl Dpth (m)	0.16	Hydr. Depth (m)		0.11	
Conv. Total (m3/s)	2.5	Conv. (m3/s)		2.5	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		3.58	
Min Ch El (m)	86.00	Shear (N/m2)		293.58	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		999.46	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr:100 años



MICROCUENCA 10

Tr:50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	84.52	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.71	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	83.80	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	83.97	Flow Area (m2)		0.83	
E.G. Slope (m/m)	0.245530	Area (m2)		0.83	
Q Total (m3/s)	3.10	Flow (m3/s)		3.10	
Top Width (m)	6.10	Top Width (m)		6.10	
Vel Total (m/s)	3.74	Avg. Vel. (m/s)		3.74	
Max Chl Dpth (m)	0.20	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	6.3	Conv. (m3/s)		6.3	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		6.12	
Min Ch El (m)	83.60	Shear (N/m2)		326.51	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1220.12	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr: 100 años

HEC-RAS Finished Computations

Write Geometry Information
Layer: COMPLETE

Steady Flow Simulation
River: Quebrada princip
Reach: Tramo objetivo
Profile: PR=100 años
RS: 0000
Node Type: Cross Section
Computing supercritical profile
Simulation: 1/1

Computation Messages

Plan: 'PLAN 01' (Quebrada1.p01)
Simulation started at: 01sep2023 04:25:45 AM

Writing Geometry...
Completed Writing Geometry

Writing Event Conditions ...
Completed Writing Event Condition Data

Steady Flow Simulation HEC-RAS 6.3.1 October 2022

Finished Steady Flow Simulation

Computations Summary

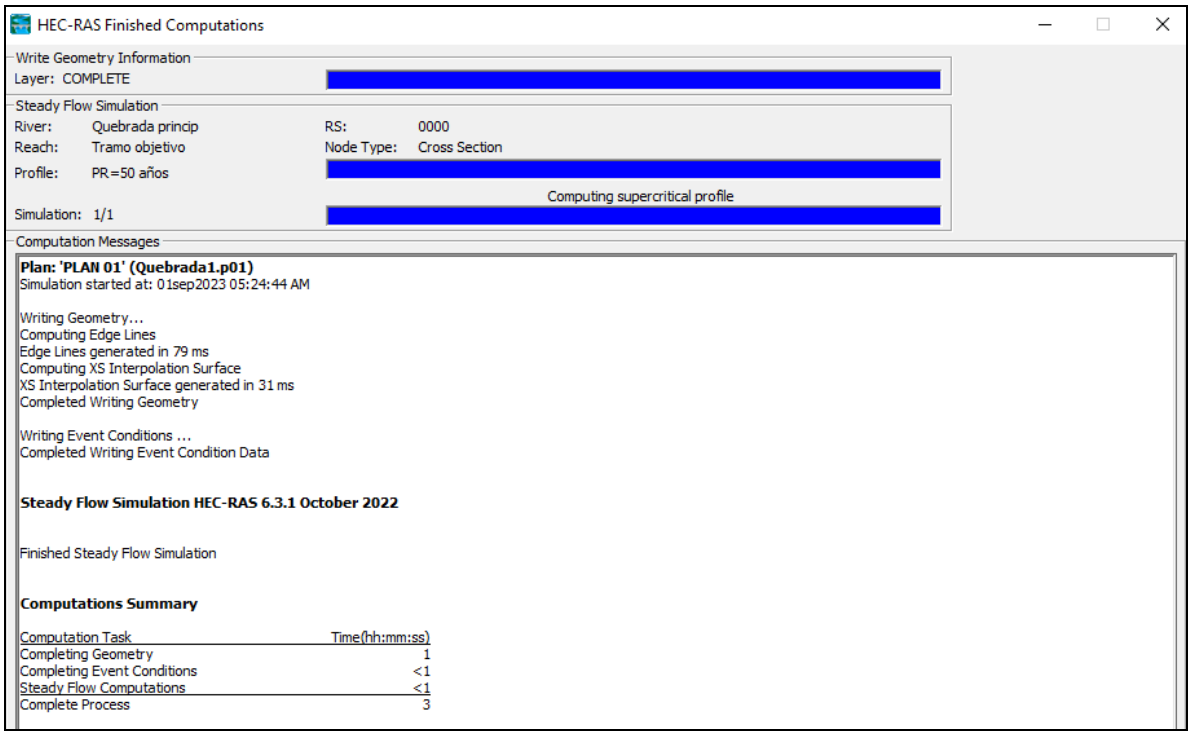
Computation Task	Time(hh:mm:ss)
Completing Geometry	<1
Completing Event Conditions	<1
Steady Flow Computations	<1
Complete Process	1

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	84.52	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.71	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	83.80	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	83.97	Flow Area (m2)		0.83	
E.G. Slope (m/m)	0.245530	Area (m2)		0.83	
Q Total (m3/s)	3.10	Flow (m3/s)		3.10	
Top Width (m)	6.10	Top Width (m)		6.10	
Vel Total (m/s)	3.74	Avg. Vel. (m/s)		3.74	
Max Chl Dpth (m)	0.20	Hydr. Depth (m)		0.14	
Conv. Total (m3/s)	6.3	Conv. (m3/s)		6.3	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		6.12	
Min Ch El (m)	83.60	Shear (N/m2)		326.51	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1220.12	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 11

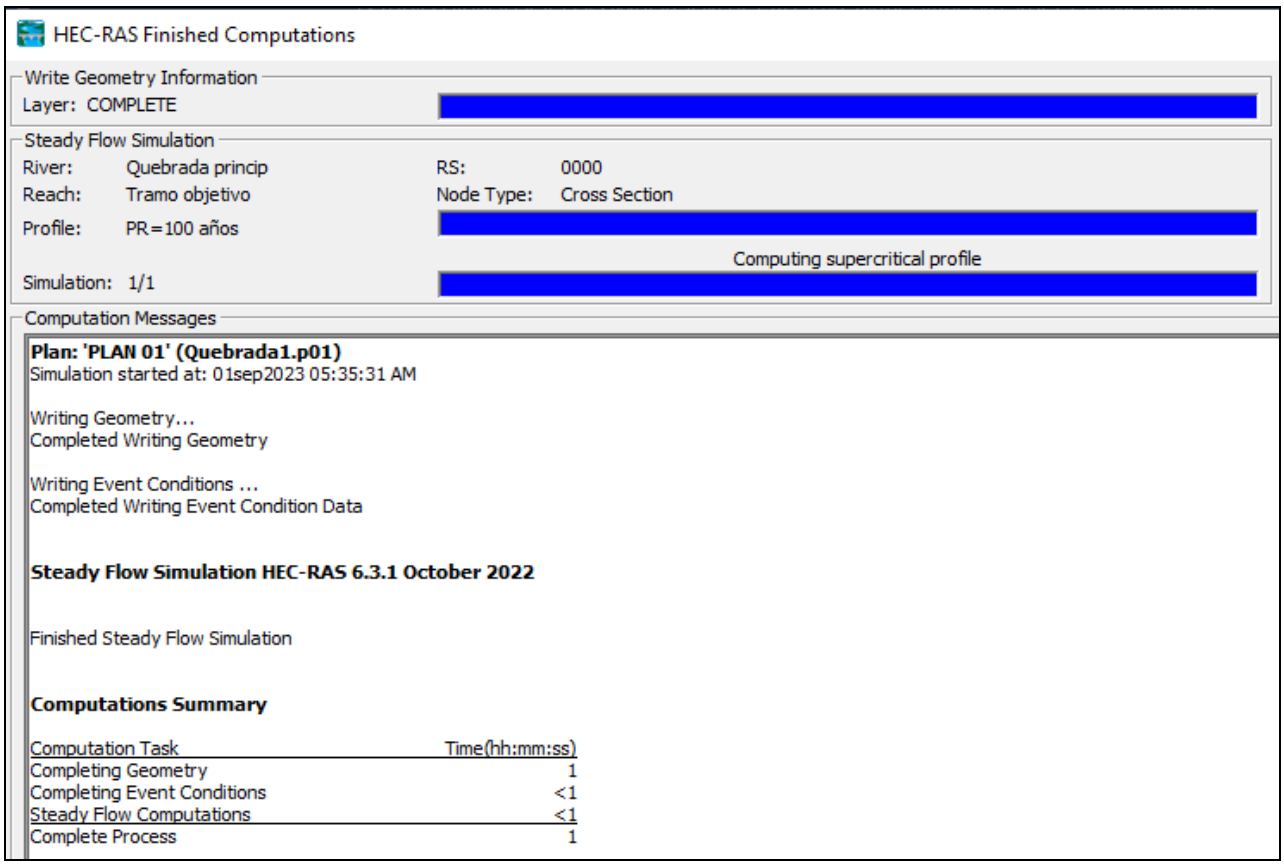
Tr: 50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	73.49	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.46	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	72.04	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	72.36	Flow Area (m2)		0.64	
E.G. Slope (m/m)	0.228403	Area (m2)		0.64	
Q Total (m3/s)	3.40	Flow (m3/s)		3.40	
Top Width (m)	2.37	Top Width (m)		2.37	
Vel Total (m/s)	5.34	Avg. Vel. (m/s)		5.34	
Max Chl Dpth (m)	0.54	Hydr. Depth (m)		0.27	
Conv. Total (m3/s)	7.1	Conv. (m3/s)		7.1	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.60	
Min Ch El (m)	71.50	Shear (N/m2)		548.28	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2929.63	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr: 100 años

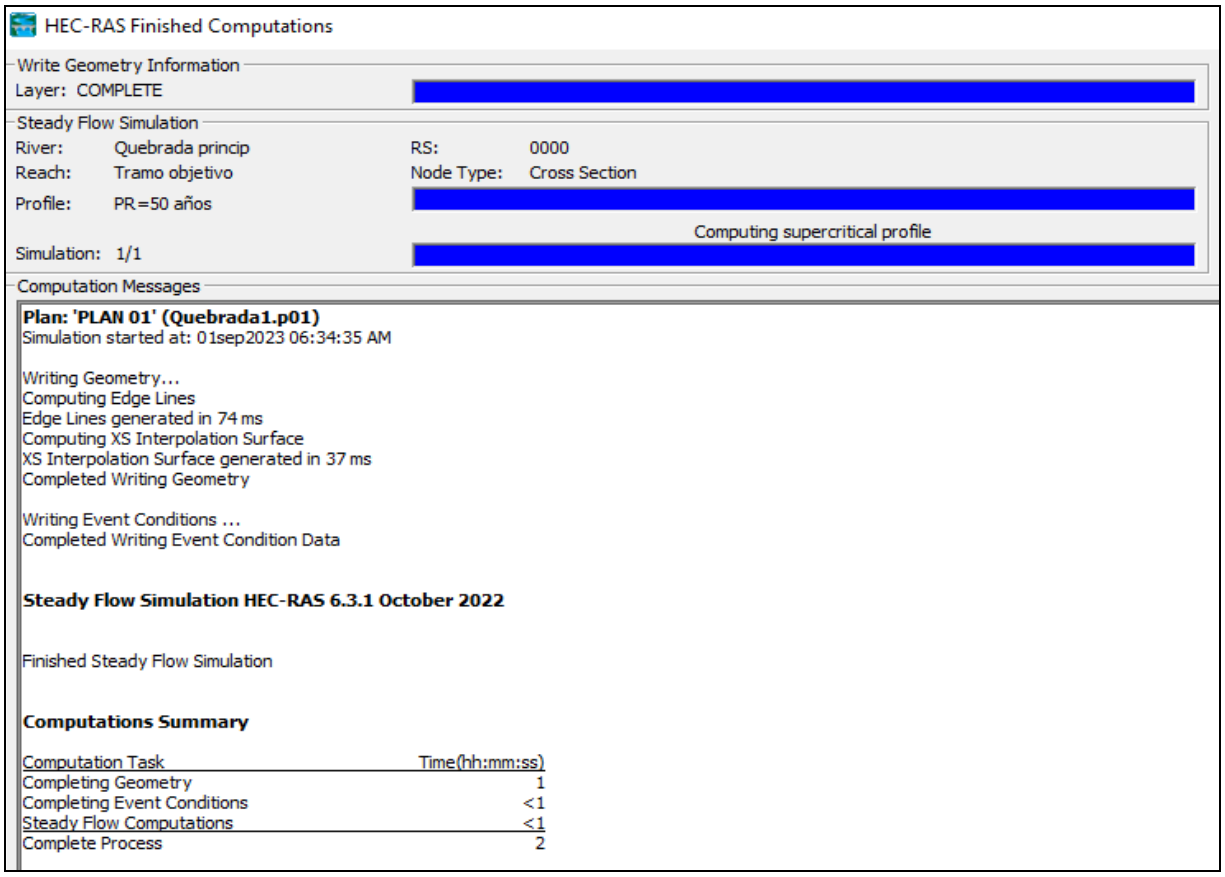


Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	73.49	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.46	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	72.04	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	72.36	Flow Area (m2)		0.64	
E.G. Slope (m/m)	0.228403	Area (m2)		0.64	
Q Total (m3/s)	3.40	Flow (m3/s)		3.40	
Top Width (m)	2.37	Top Width (m)		2.37	
Vel Total (m/s)	5.34	Avg. Vel. (m/s)		5.34	
Max Chl Dpth (m)	0.54	Hydr. Depth (m)		0.27	
Conv. Total (m3/s)	7.1	Conv. (m3/s)		7.1	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.60	
Min Ch El (m)	71.50	Shear (N/m2)		548.28	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2929.63	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 12

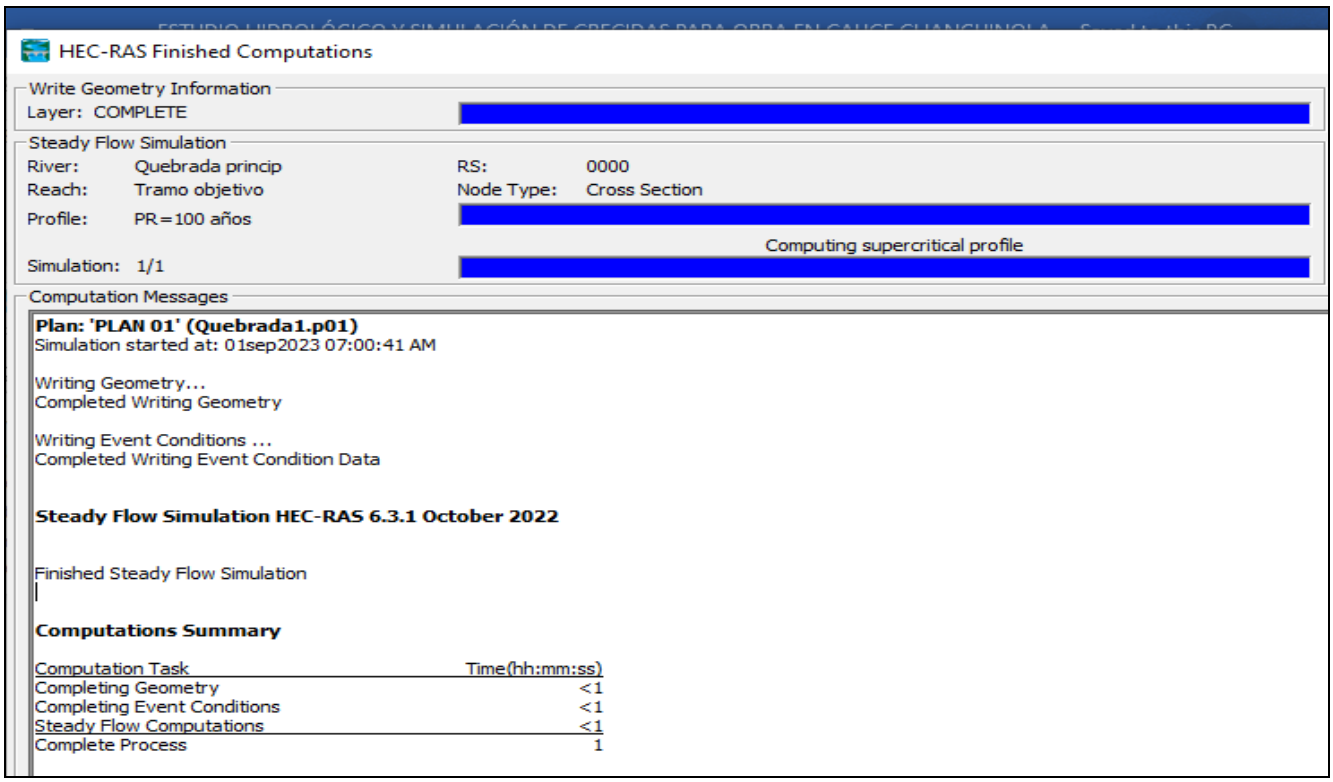
Tr: 50 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0500 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	163.06	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.08	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	161.98	Reach Len. (m)	500.00	500.00	500.00
Crit W.S. (m)	162.24	Flow Area (m2)		0.67	
E.G. Slope (m/m)	0.185258	Area (m2)		0.67	
Q Total (m3/s)	3.10	Flow (m3/s)		3.10	
Top Width (m)	2.82	Top Width (m)		2.82	
Vel Total (m/s)	4.60	Avg. Vel. (m/s)		4.60	
Max Chl Dpth (m)	0.38	Hydr. Depth (m)		0.24	
Conv. Total (m3/s)	7.2	Conv. (m3/s)		7.2	
Length Wtd. (m)	500.00	Wetted Per. (m)		2.95	
Min Ch El (m)	161.60	Shear (N/m2)		415.40	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1910.16	
Frctn Loss (m)	92.50	Cum Volume (1000 m3)		0.34	
C & E Loss (m)	0.00	Cum SA (1000 m2)		1.41	

Tr: 100 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	70.56	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.08	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	69.48	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	69.74	Flow Area (m2)		0.67	
E.G. Slope (m/m)	0.184758	Area (m2)		0.67	
Q Total (m3/s)	3.10	Flow (m3/s)		3.10	
Top Width (m)	2.82	Top Width (m)		2.82	
Vel Total (m/s)	4.59	Avg. Vel. (m/s)		4.59	
Max Chl Dpth (m)	0.38	Hydr. Depth (m)		0.24	
Conv. Total (m3/s)	7.2	Conv. (m3/s)		7.2	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		2.95	
Min Ch El (m)	69.10	Shear (N/m2)		414.59	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1904.83	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

MICROCUENCA 13

Tr: 50 años

HEC-RAS Finished Computations

Write Geometry Information
Layer: COMPLETE

Steady Flow Simulation
River: Quebrada princip RS: 0000
Reach: Tramo objetivo Node Type: Cross Section
Profile: PR=50 años
Computing supercritical profile
Simulation: 1/1

Computation Messages

Plan: 'PLAN 01' (Quebrada1.p01)
Simulation started at: 01sep2023 07:33:26 AM

Writing Geometry...
Computing Edge Lines
Edge Lines generated in 75 ms
Computing XS Interpolation Surface
XS Interpolation Surface generated in 39 ms
Completed Writing Geometry

Writing Event Conditions ...
Completed Writing Event Condition Data

Steady Flow Simulation HEC-RAS 6.3.1 October 2022

Finished Steady Flow Simulation

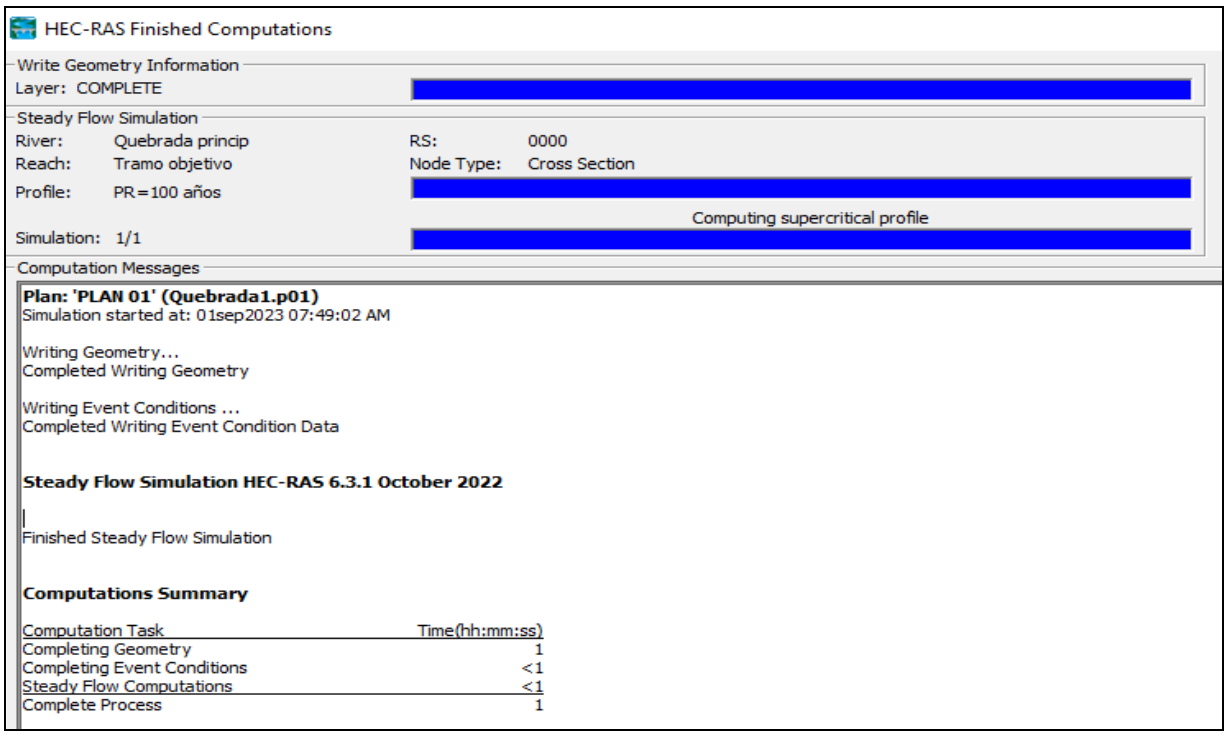
Computations Summary

Computation Task	Time(hh:mm:ss)
Completing Geometry	1
Completing Event Conditions	<1
Steady Flow Computations	<1
Complete Process	2

Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=50 años

E.G. Elev (m)	104.16	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.20	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	102.96	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	103.26	Flow Area (m2)		1.20	
E.G. Slope (m/m)	0.158894	Area (m2)		1.20	
Q Total (m3/s)	5.80	Flow (m3/s)		5.80	
Top Width (m)	4.17	Top Width (m)		4.17	
Vel Total (m/s)	4.85	Avg. Vel. (m/s)		4.85	
Max Chl Dpth (m)	0.46	Hydr. Depth (m)		0.29	
Conv. Total (m3/s)	14.6	Conv. (m3/s)		14.6	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		4.30	
Min Ch El (m)	102.50	Shear (N/m2)		433.48	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2103.88	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Tr: 100 años



Plan: 01 Quebrada princip Tramo objetivo RS: 0000 Profile: PR=100 años

E.G. Elev (m)	104.16	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.20	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	102.96	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	103.26	Flow Area (m2)		1.20	
E.G. Slope (m/m)	0.158894	Area (m2)		1.20	
Q Total (m3/s)	5.80	Flow (m3/s)		5.80	
Top Width (m)	4.17	Top Width (m)		4.17	
Vel Total (m/s)	4.85	Avg. Vel. (m/s)		4.85	
Max Chl Dpth (m)	0.46	Hydr. Depth (m)		0.29	
Conv. Total (m3/s)	14.6	Conv. (m3/s)		14.6	
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)		4.30	
Min Ch El (m)	102.50	Shear (N/m2)		433.48	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		2103.88	
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Anexo Fotográfico de los Aforos

14.17 Esfuerzo de muestreo de fauna acuática y terrestre, Carretera Nance, Riscó a Bajo Esperanza

335000 336000 337000 338000 339000

1026000

1025000

N W E S

Quebrada el León

27 El Bajo de la Esperanza 25 26 24 23

Corregimiento Cochigró
Distrito de Changuinola

22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Quebrada Menevaco

Quebrada Tusi Viejo

Río Chaguinola

Bajo Gavilán

Corregimiento
Nance de Riscó
Distrito de Almirante

Corregimiento
Almirante
Distrito de Almirante

Ojo de Agua

Corregimiento
Valle de Agua Arriba
Distrito de Almirante

Río Riscó

Guayabo

Corregimiento
Valle de Riscó
Distrito de Almirante

Nance del Risco

Escala 1:14.500

km 0 1 km

Sistema de Coordenadas: UTM WGS84 Zona 17N
Proyección: Universal Transverse Mercator
Datum: WGS84

335000 336000 337000 338000 339000

Ubicación Regional

Leyenda

- Coordenada de muestreo
- Alineamiento del Proyecto
- Rios y quebradas
- Vía existente
- Poblado
- Corregimiento

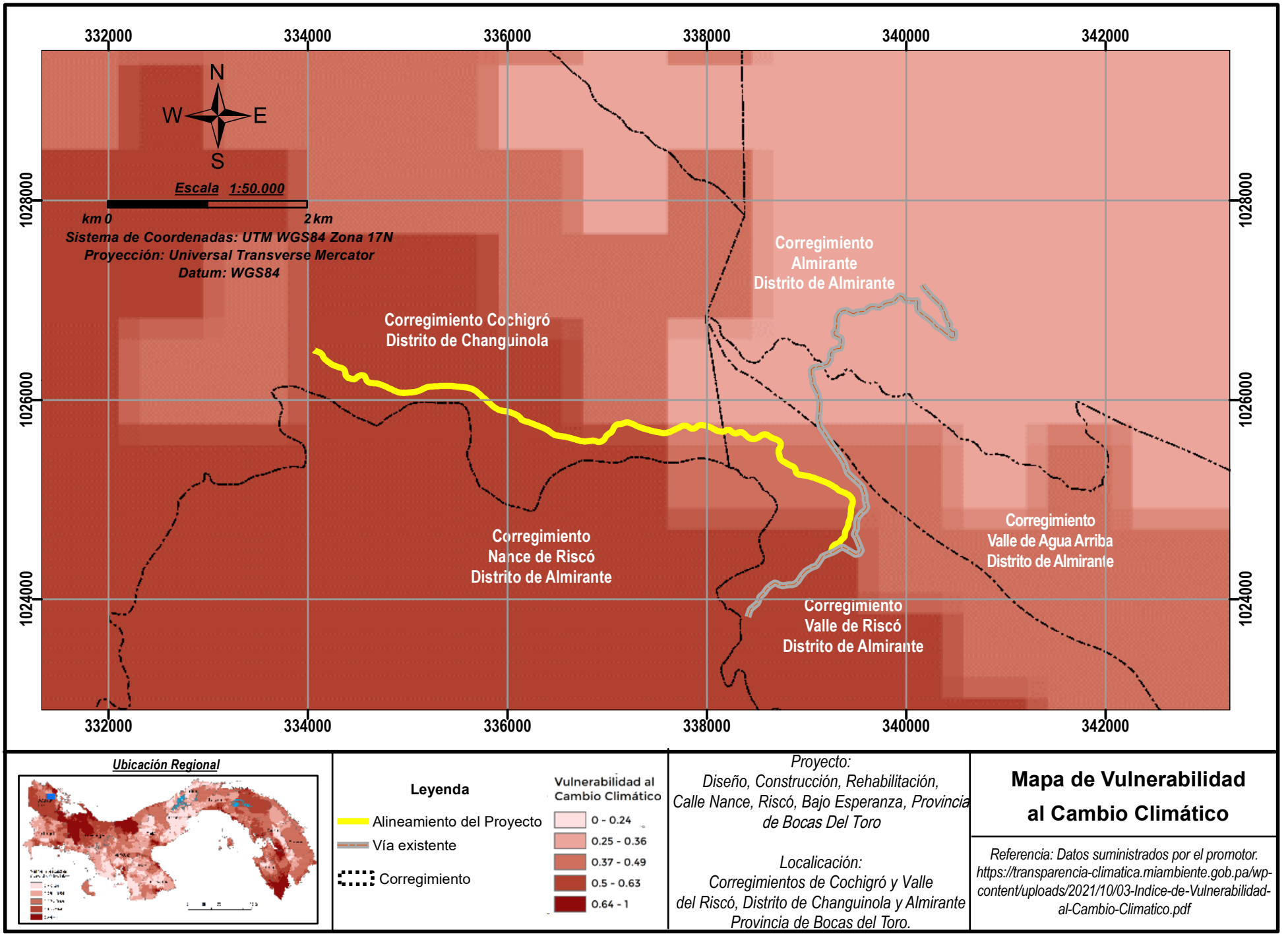
Proyecto: Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza Provincia de Bocas del Toro.

Localización: Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Esfuerzo de muestreo de fauna acuática y terrestre, Carretera Nance, Riscó a Bajo Esperanza

Referencia: Trabajos de campo.
Datos suministrados por el promotor.
Imagenes Satelital de Google Earth.

14.18 Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático del área del proyecto



Ubicación Regional

Leyenda

- Alineamiento del Proyecto
- Vía existente
- Corregimiento

Vulnerabilidad al Cambio Climático

- 0 - 0.24
- 0.25 - 0.36
- 0.37 - 0.49
- 0.5 - 0.63
- 0.64 - 1

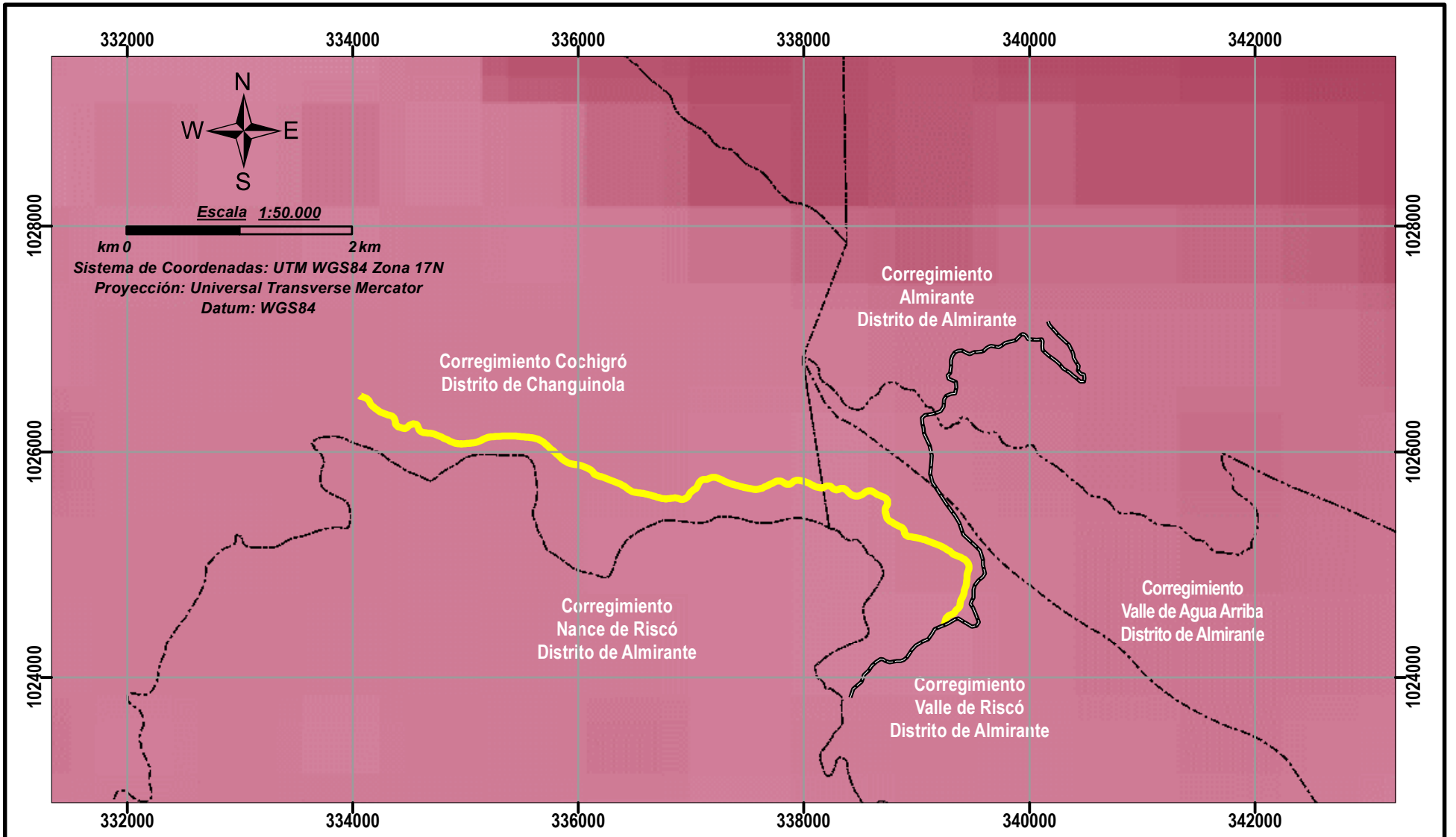
Proyecto:
Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza, Provincia de Bocas Del Toro

Localicación:
Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

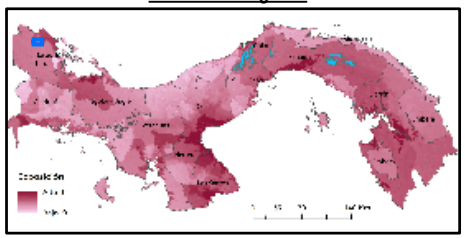
Mapa de Vulnerabilidad al Cambio Climático

Referencia: Datos suministrados por el promotor. https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/wp-content/uploads/2021/10/03-Indice-de-Vulnerabilidad-al-Cambio-Climatico.pdf

14.19 Mapa de Exposición al Cambio Climático del área del proyecto



Ubicación Regional



Leyenda

- Alineamiento del Proyecto
- Vía existente
- Corregimiento

Exposición

Alto: 1

Bajo: 0

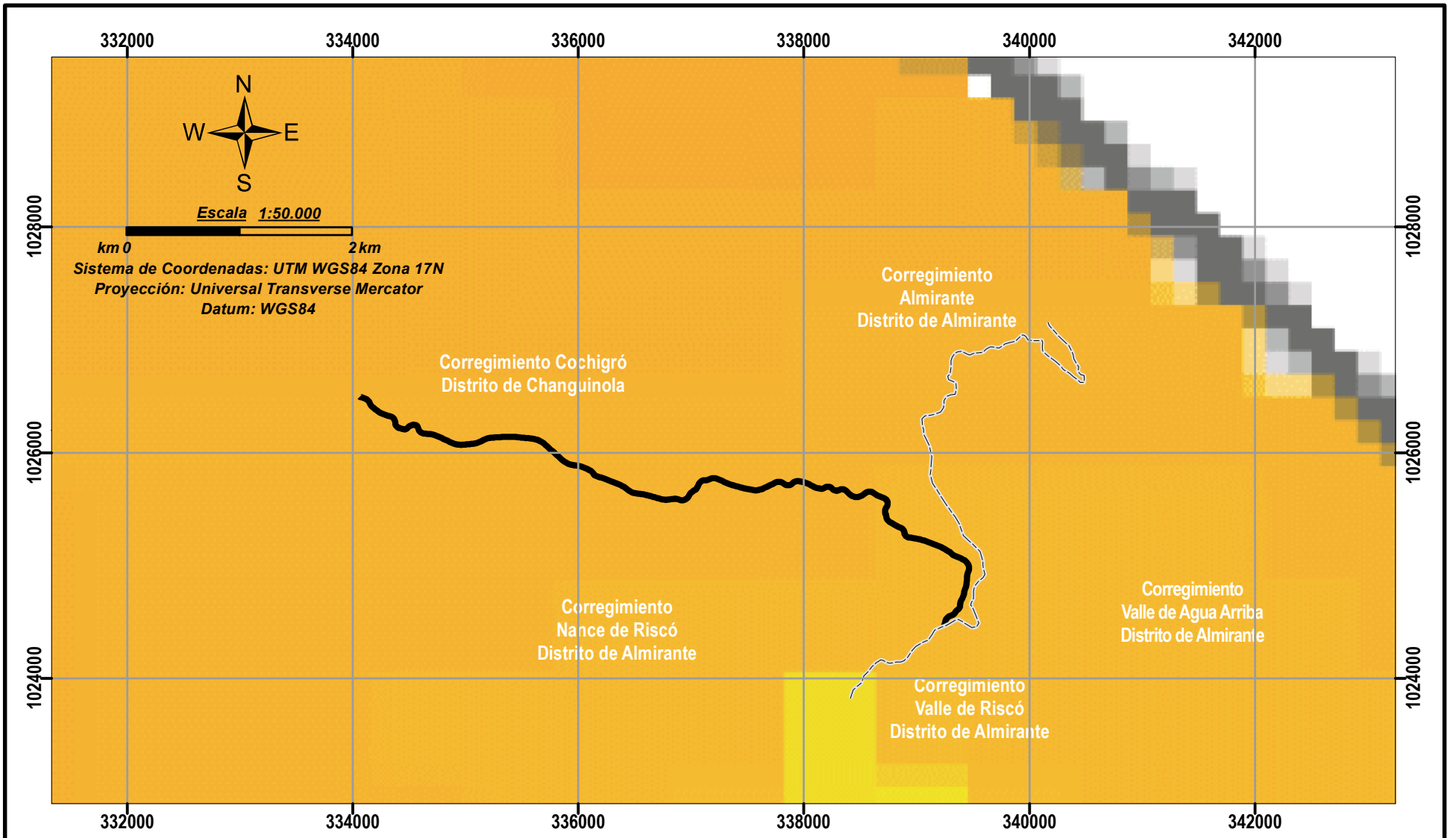
Proyecto:
Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza.

Localicación:
Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

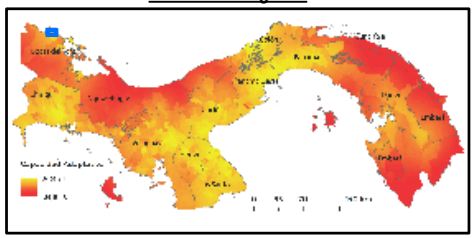
Mapa de Exposición al Cambio Climático

Referencia: Datos suministrados por el promotor. Páginas No. 17, Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021, https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

14.20 Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático del área del proyecto



Ubicación Regional



Leyenda

- Alineamiento del Proyecto
- Vía existente
- Corregimiento

Capacidad Adaptativa

Alta : 1

Baja : 0

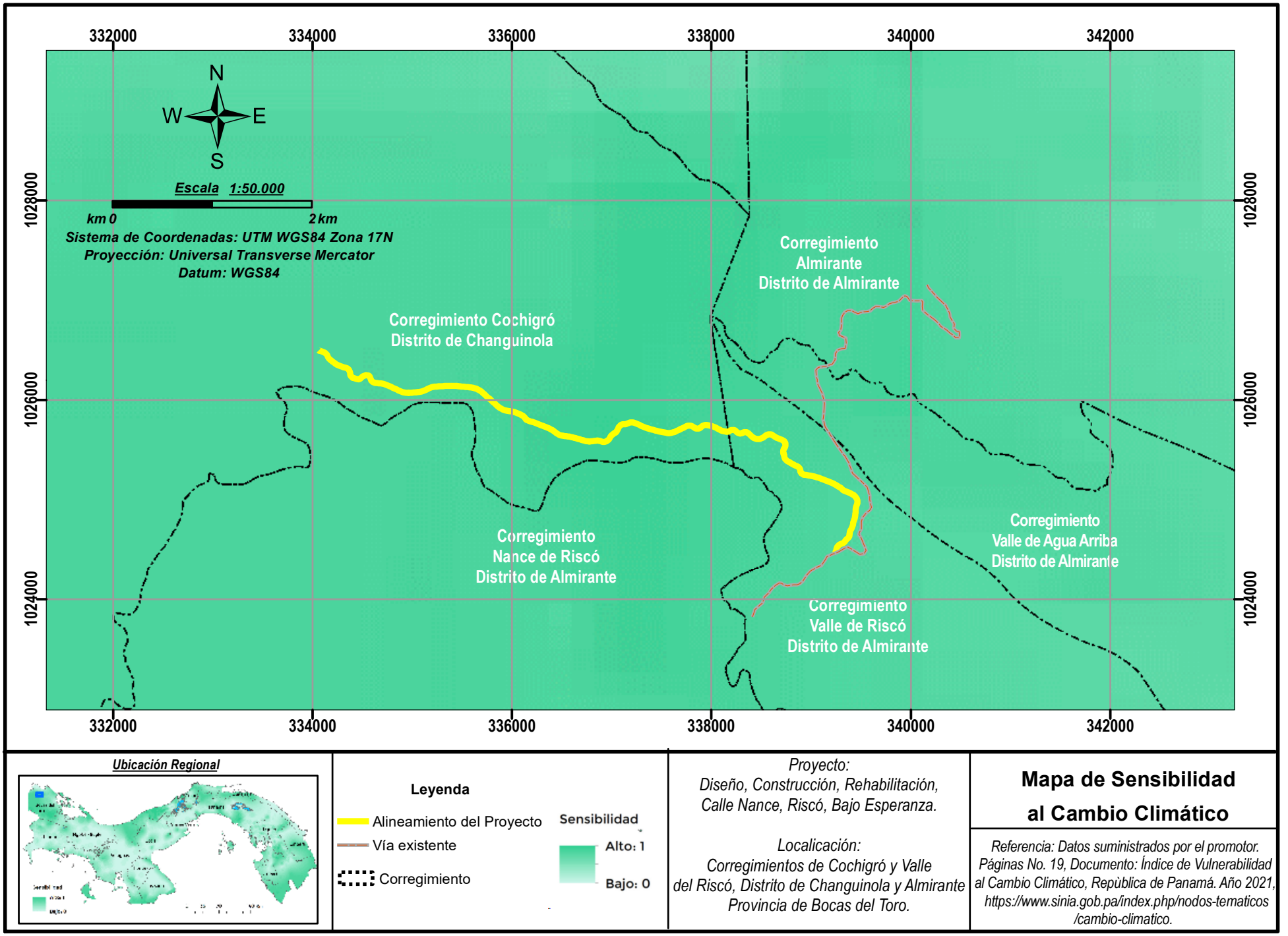
Proyecto:
Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza.

Localicación:
Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Mapa de Capacidad Adaptativa al Cambio Climático

Referencia: Datos suministrados por el promotor. Páginas No. 21, Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021, https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

14.21 Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático del área del proyecto



Ubicación Regional

Leyenda

- Alineamiento del Proyecto
- Vía existente
- Corregimiento

Sensibilidad

- Alto: 1
- Bajo: 0

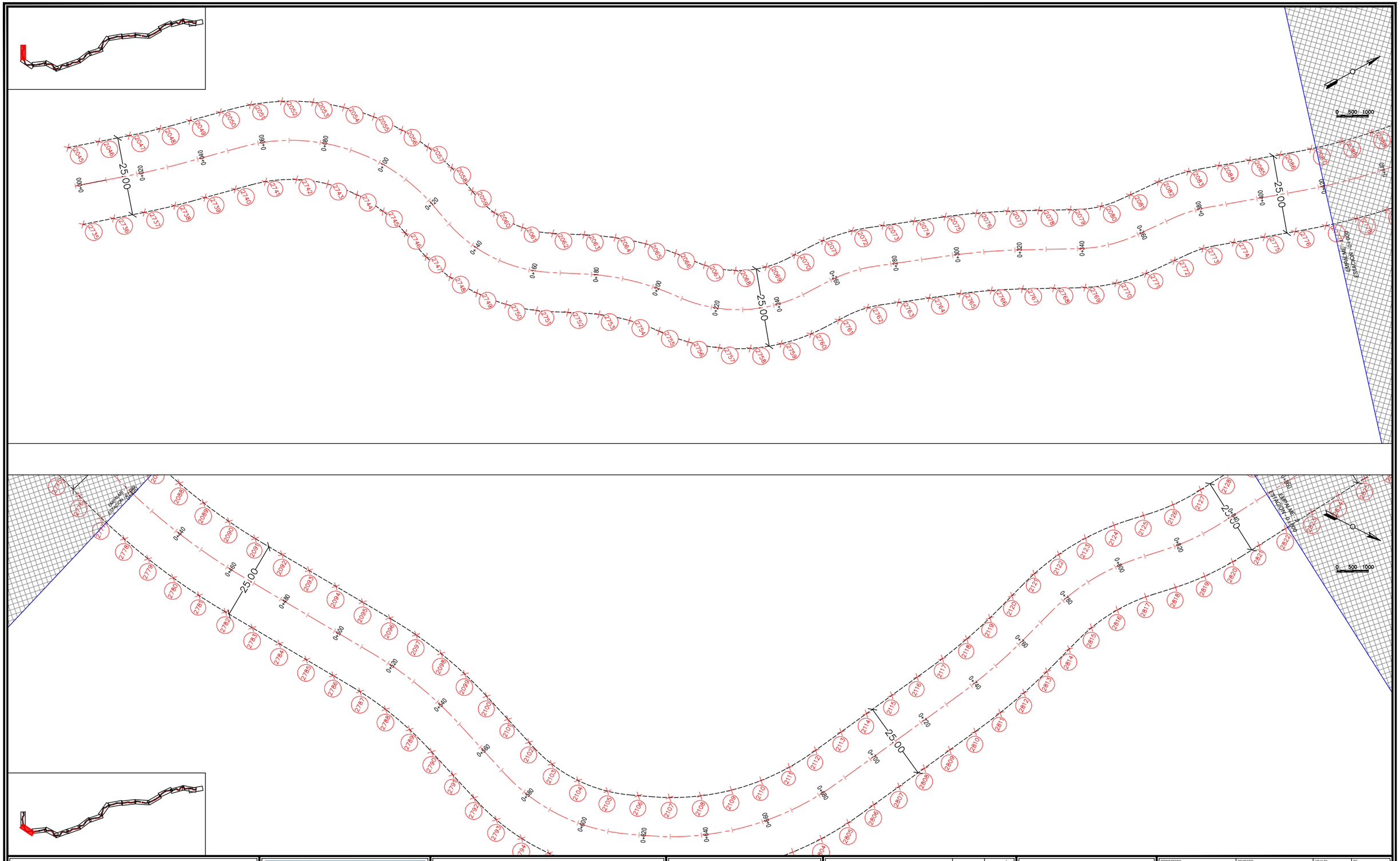
Proyecto:
Diseño, Construcción, Rehabilitación, Calle Nance, Riscó, Bajo Esperanza.

Localicación:
Corregimientos de Cochigró y Valle del Riscó, Distrito de Changuinola y Almirante Provincia de Bocas del Toro.

Mapa de Sensibilidad al Cambio Climático

Referencia: Datos suministrados por el promotor. Páginas No. 19, Documento: Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, Repùblica de Panamá. Año 2021, https://www.sinia.gob.pa/index.php/nodos-tematicos/cambio-climatico.

14.22 Planos del proyecto a desarrollar



CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 + (507) 301-7050
Fax: (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

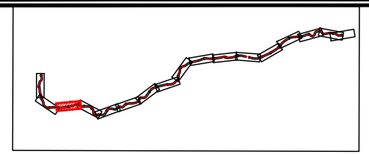
EST. 0+000.00 @ EST. 0+422.00
660 SERVIDUMBRE 25.00 mts

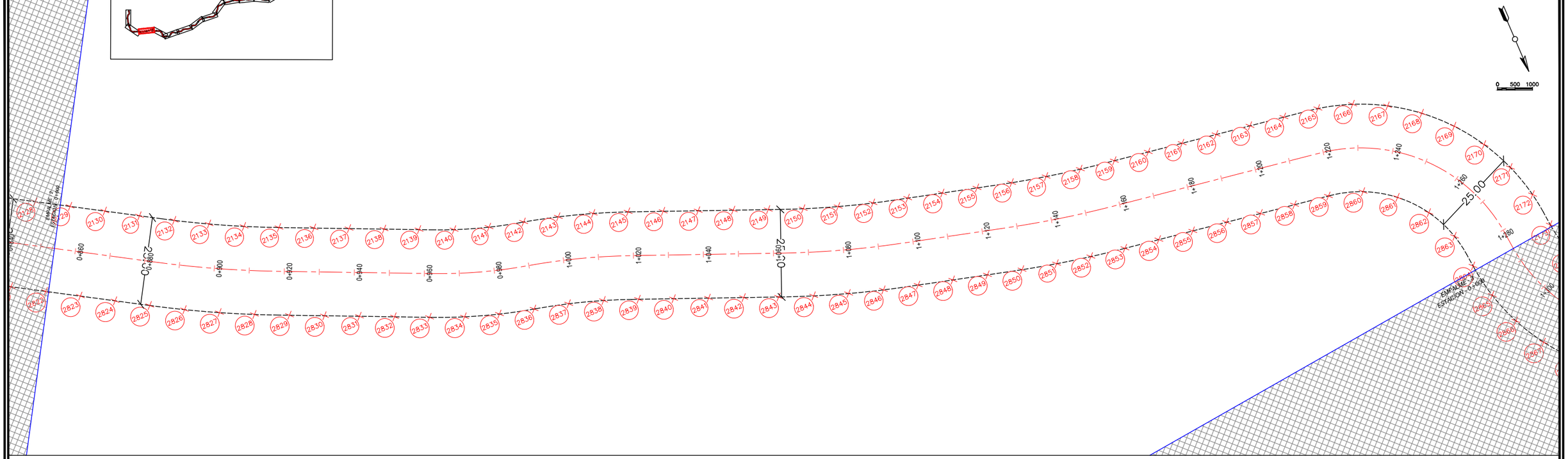
REVISADO	FECHA	REVISIÓN

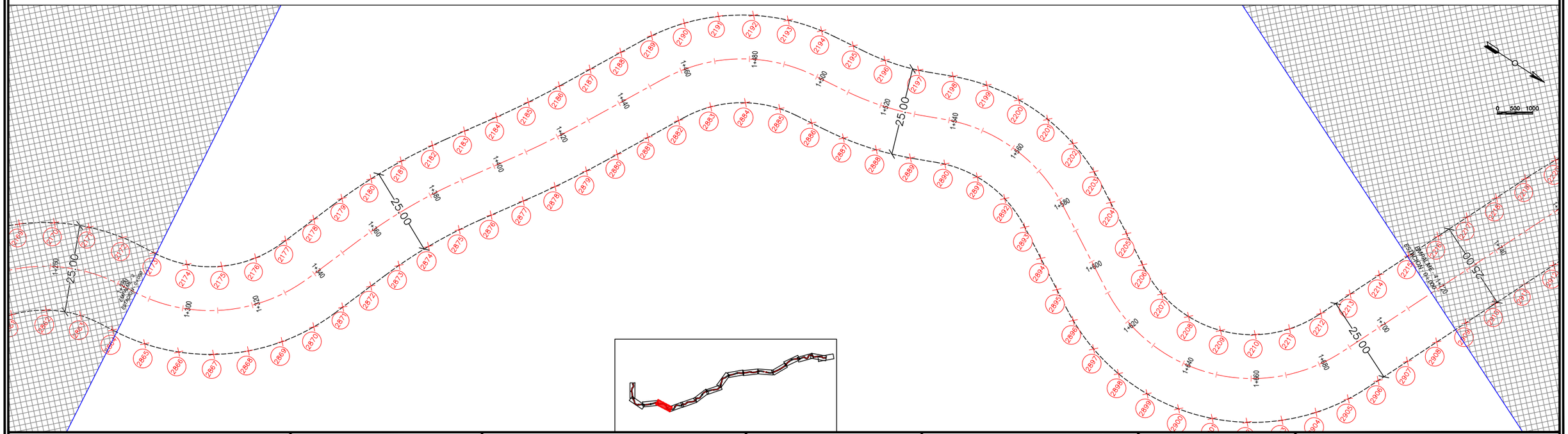
Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg







CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 + (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

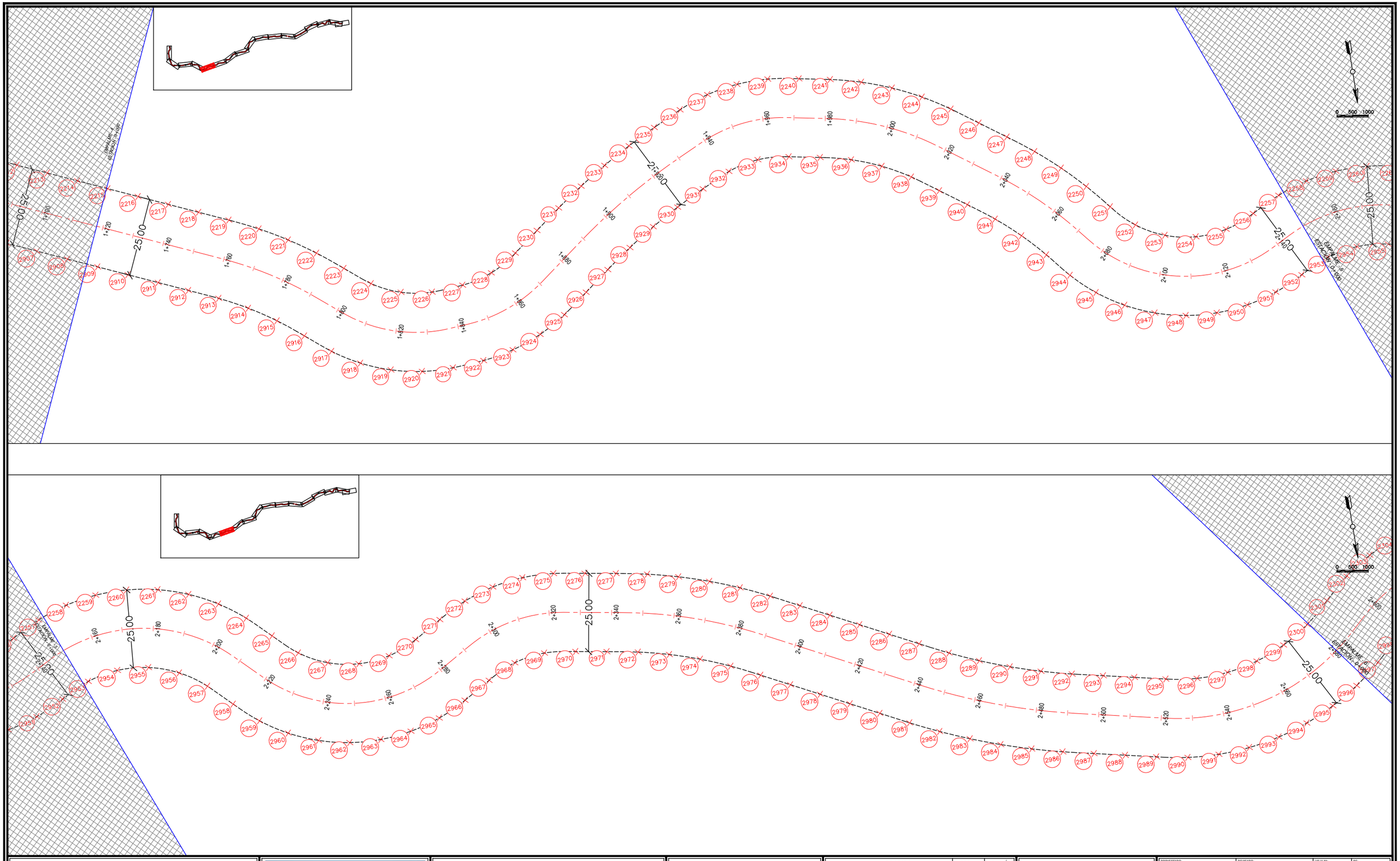
EST. 0+854.00 @ EST. 1+286.00
661 SERVIDUMBRE 25.00 mts

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg



CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 ; (507) 301-7030
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

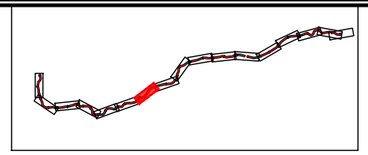
EST. 1+718.00 @ EST. 2+150.00
662 SERVIDUMBRE 25.00 mts

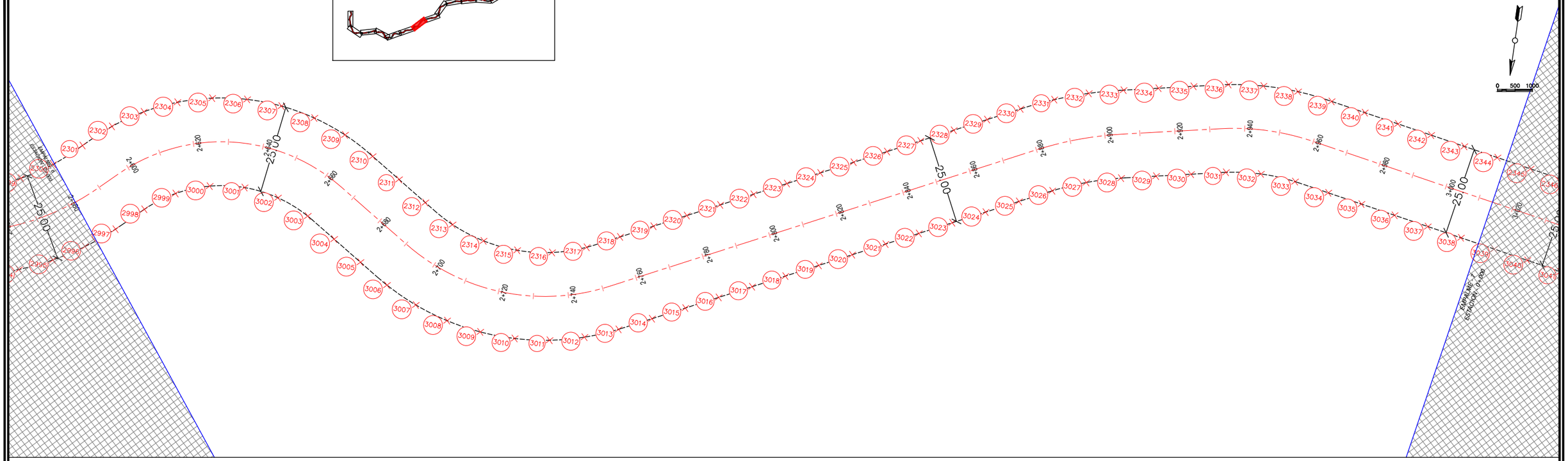
REVISADO	FECHA	REVISIÓN

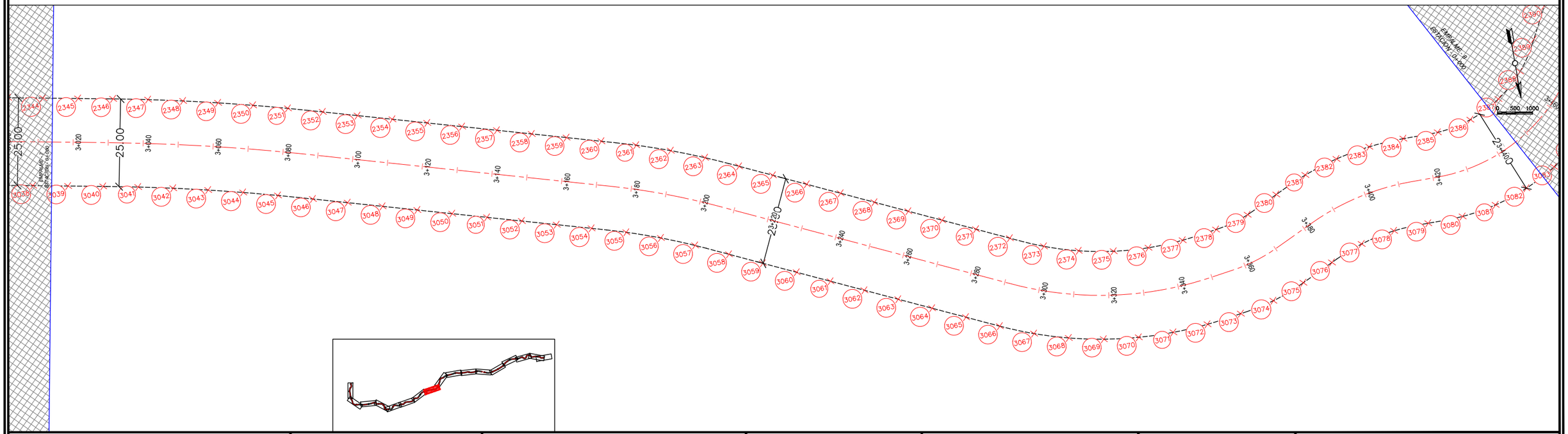
Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg







CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

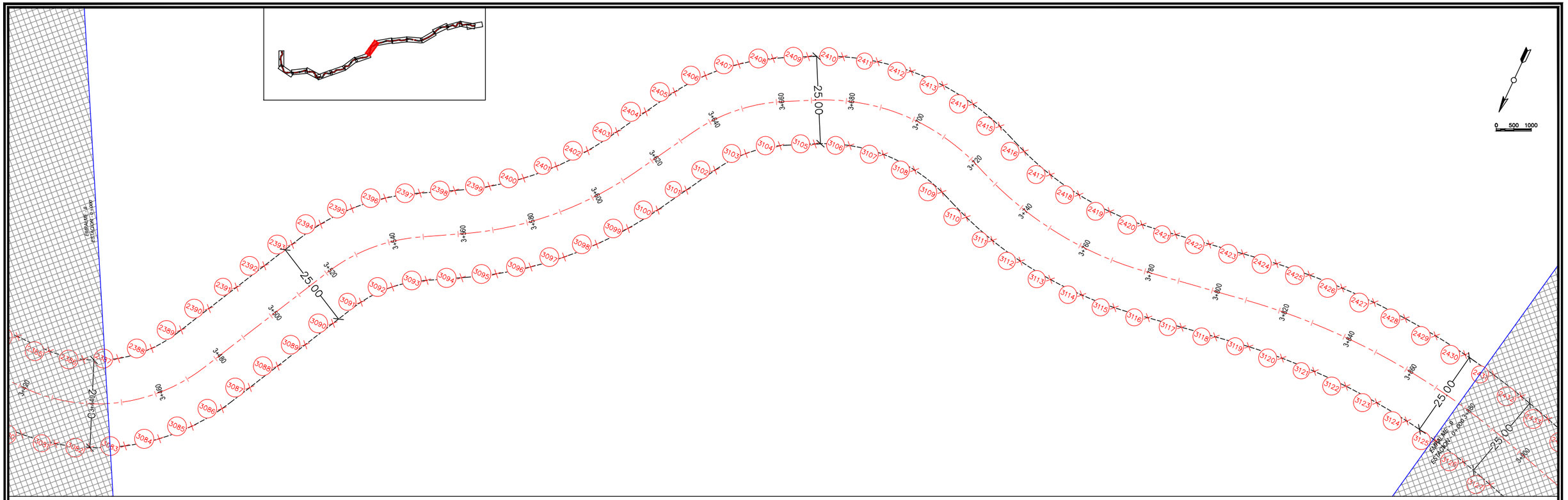
EST. 2+582.00 @ EST. 3+014.00
663 SERVIDUMBRE 25.00 mts

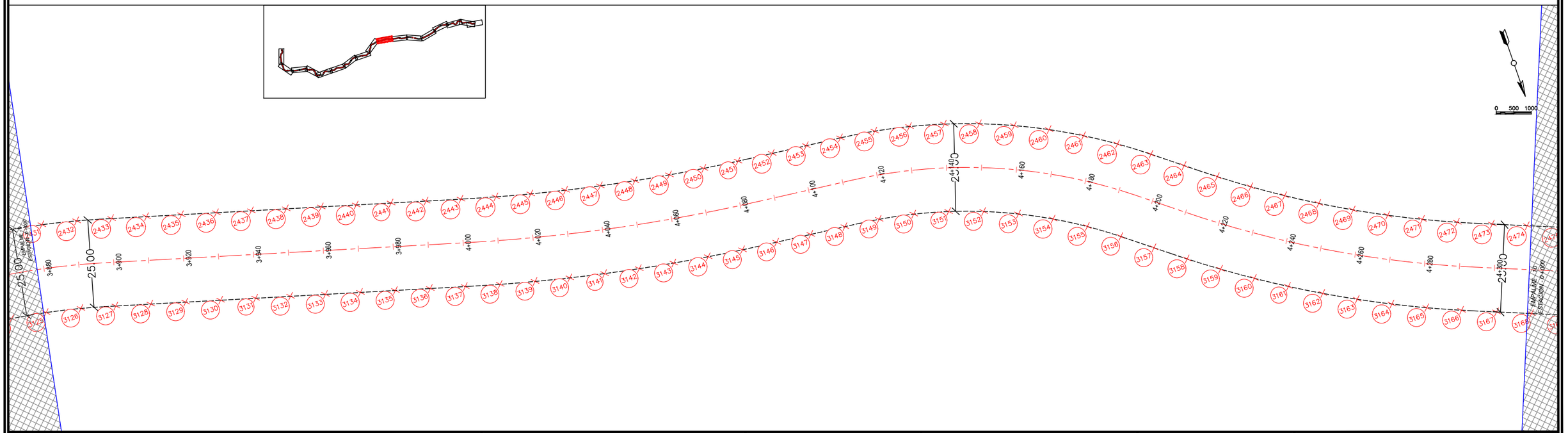
REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg





CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 + (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

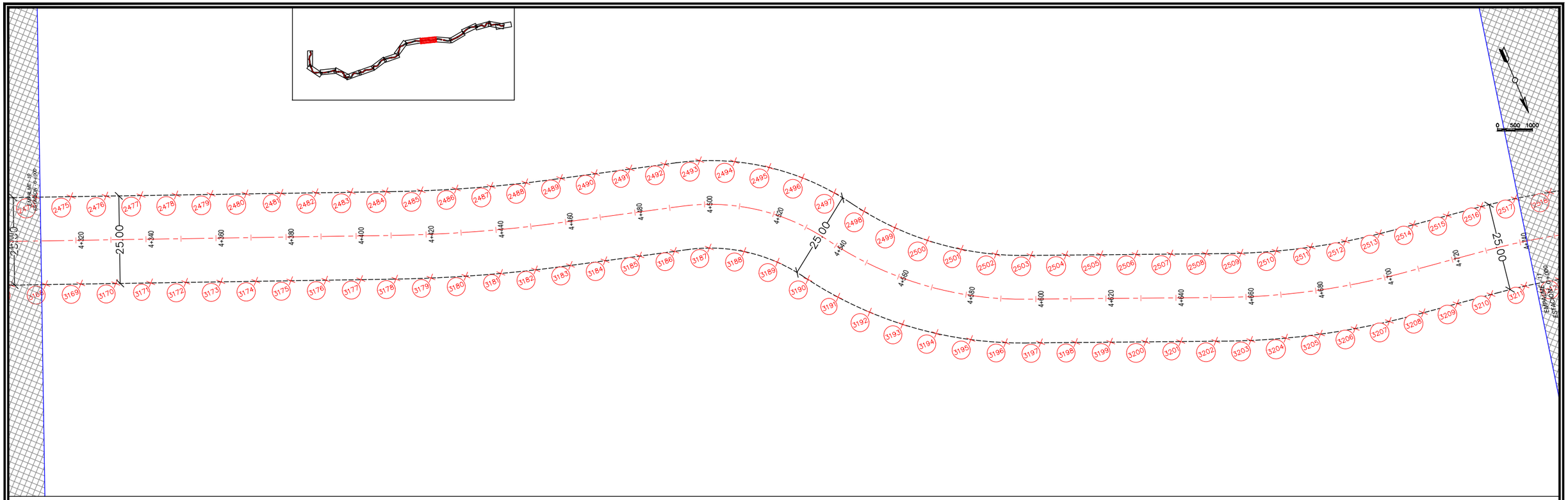
EST. 3+446.00 @ EST. 3+878.00
664 SERVIDUMBRE 25.00 mts

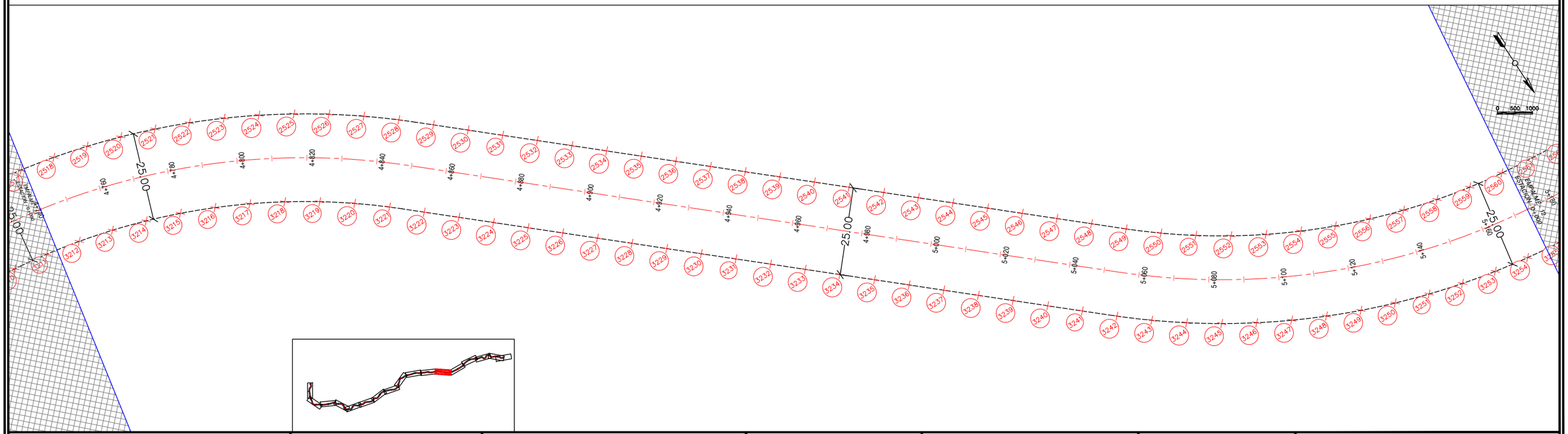
REVISADO	FECHA	REVISION

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg





CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

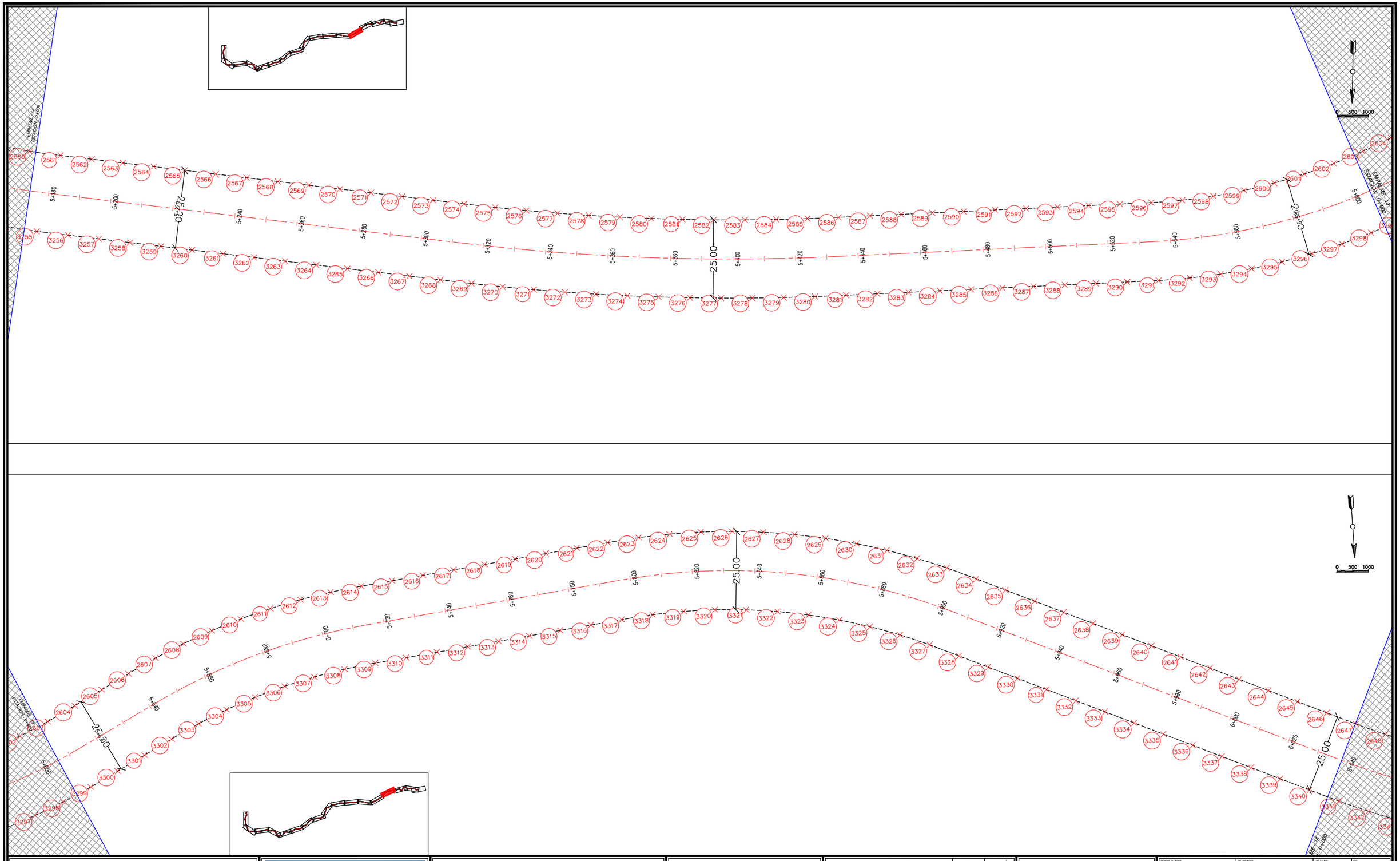
EST. 4+310.00 @ EST. 4+742.00
665 SERVIDUMBRE 25.00 mts

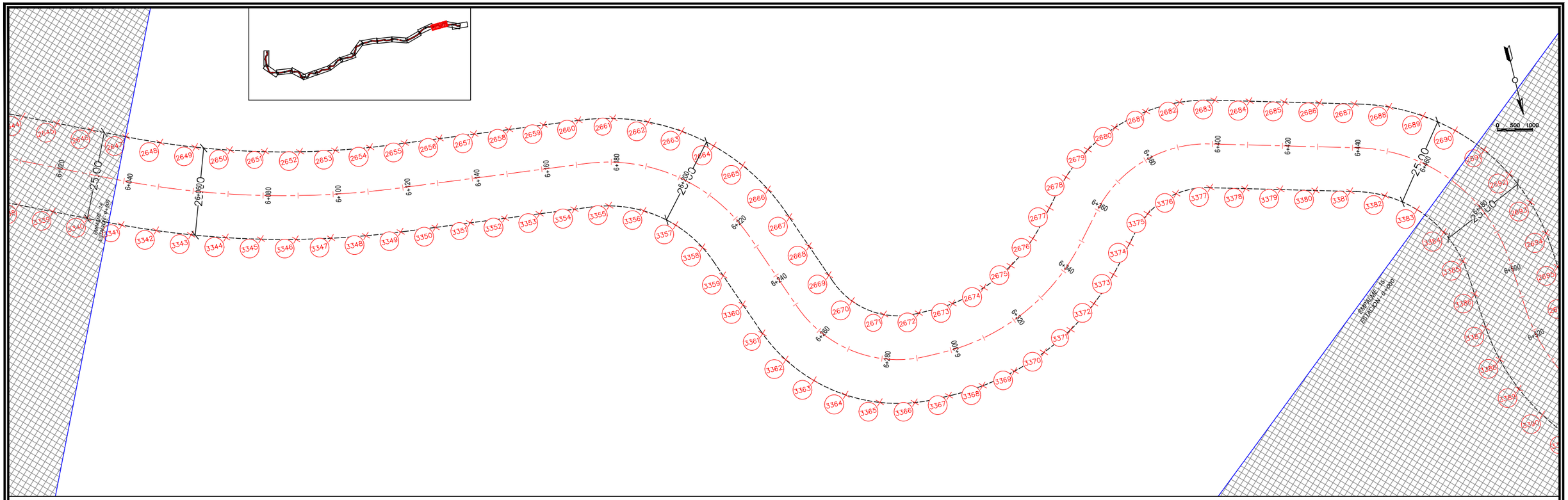
REVISADO	FECHA	REVISIÓN

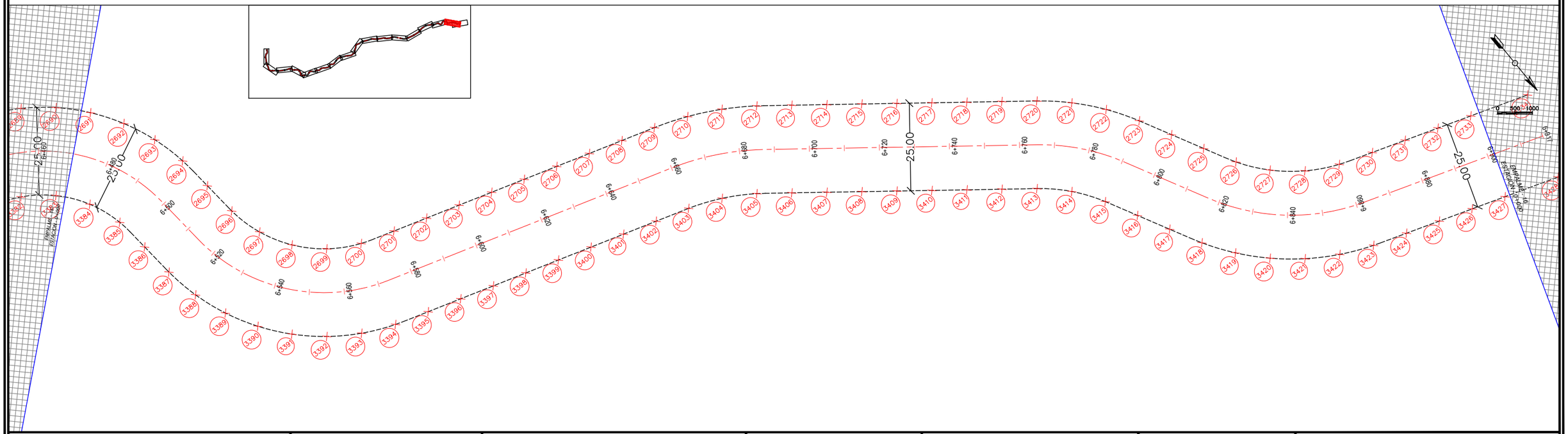
Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO:	REVISADO:	HOJA N°:	DE:
C&T NANCE RISCO	C&T NANCE RISCO		
CALCULADO:	DIBUJADO:	ESCALA:	
C&T NANCE RISCO	C&T NANCE RISCO	INDICADA	
SOMETIDO:	APROBADO:	FECHA:	
C&T NANCE RISCO		oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg


0 500 1000
25.00
5+120
5+160
5+200
5+240
5+280
5+320
5+360
5+400
5+420
5+440
5+460
5+480
5+500
5+520
5+540
5+560
5+580
5+600
6+000
6+020
6+040
6+060
6+080
6+100
6+120
6+140
6+160
6+180
6+200
6+220
6+240
6+260
6+280
6+300
6+320
6+340
6+360
6+380
6+400
6+420
6+440
6+460
6+480
6+500
6+520
6+540
6+560
6+580
6+600
6+620
6+640
6+660
6+680
6+700
6+720
6+740
6+760
6+780





CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

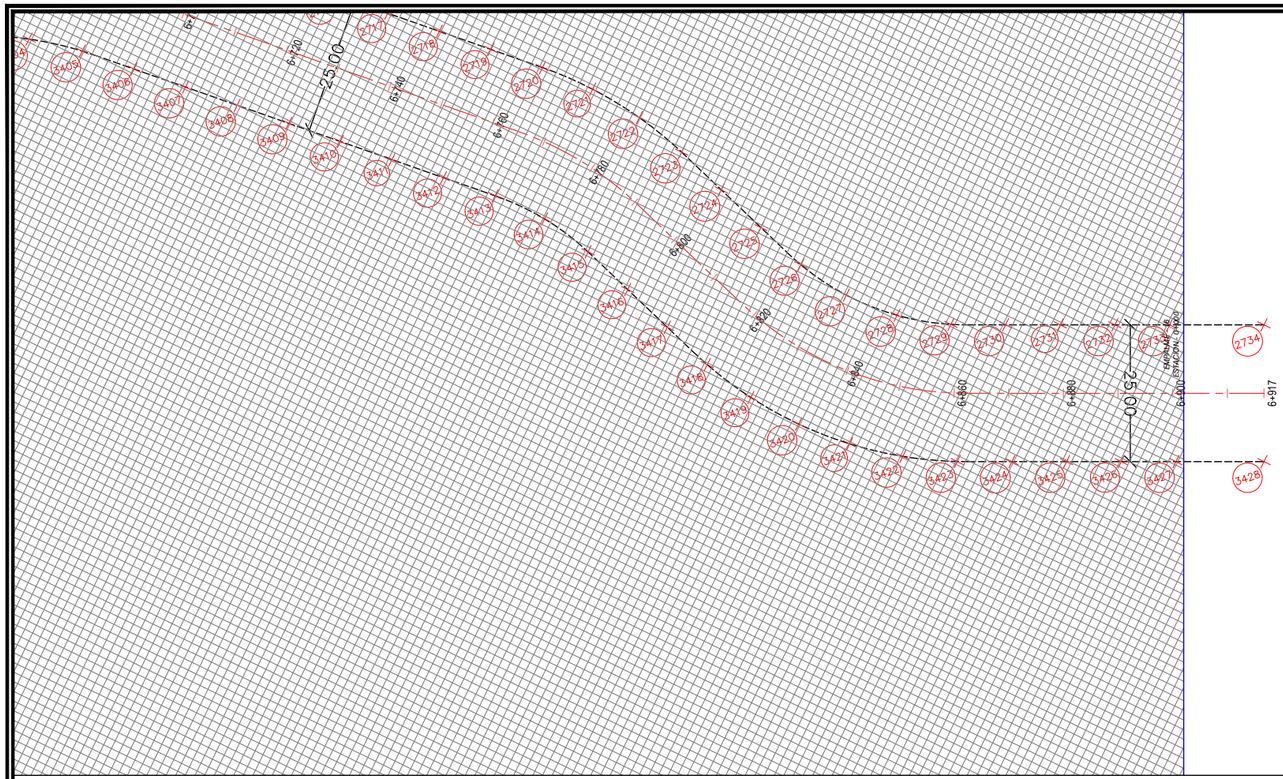
EST. 6+038.00 @ EST. 6+470.00
667 SERVIDUMBRE 25.00 mts

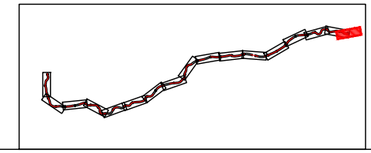
REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg





CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 + (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

EST. 6+902.00 @ EST. 6+916.69
668 SERVIDUMBRE 25.00 mts

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO:	REVISADO:	HOJA N°:	DE:
C&T NANCE RISCO	C&T NANCE RISCO		
CALCULADO:	DIBUJADO:	ESCALA:	
C&T NANCE RISCO	C&T NANCE RISCO	INDICADA	
SOMETIDO:	APROBADO:	FECHA:	
C&T NANCE RISCO		oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2045	1024461.98	339227.87	SERV
2046	1024471.48	339230.97	SERV
2047	1024480.99	339234.08	SERV
2048	1024490.58	339236.90	SERV
2049	1024500.28	339239.31	SERV
2050	1024510.00	339241.69	SERV
2051	1024519.64	339244.34	SERV
2052	1024528.85	339248.20	SERV
2053	1024537.44	339253.30	SERV
2054	1024545.26	339259.53	SERV
2055	1024552.14	339266.78	SERV
2056	1024557.95	339274.90	SERV
2057	1024562.60	339283.75	SERV
2058	1024565.99	339293.15	SERV
2059	1024568.15	339302.91	SERV
2060	1024571.01	339312.46	SERV
2061	1024576.45	339320.81	SERV
2062	1024584.05	339327.26	SERV
2063	1024592.56	339332.50	SERV
2064	1024600.81	339338.15	SERV
2065	1024608.41	339344.64	SERV
2066	1024615.26	339351.92	SERV
2067	1024621.51	339359.72	SERV
2068	1024629.25	339366.00	SERV
2069	1024638.46	339369.81	SERV
2070	1024648.37	339370.90	SERV
2071	1024658.36	339371.32	SERV
2072	1024668.18	339373.17	SERV
2073	1024677.60	339376.49	SERV
2074	1024686.94	339380.07	SERV
2075	1024696.27	339383.66	SERV
2076	1024705.50	339387.51	SERV
2077	1024714.54	339391.80	SERV
2078	1024723.39	339396.44	SERV
2079	1024732.23	339401.12	SERV
2080	1024741.41	339405.01	SERV
2081	1024751.30	339406.35	SERV
2082	1024761.27	339407.10	SERV
2083	1024771.11	339408.85	SERV
2084	1024780.61	339411.97	SERV
2085	1024790.06	339415.23	SERV
2086	1024799.51	339418.49	SERV
2087	1024809.00	339421.65	SERV
2088	1024818.63	339424.32	SERV
2089	1024828.40	339426.48	SERV
2090	1024838.26	339428.12	SERV
2091	1024848.20	339429.23	SERV
2092	1024858.17	339429.93	SERV
2093	1024868.15	339430.60	SERV
2094	1024878.13	339431.27	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2095	1024888.10	339431.95	SERV
2096	1024898.08	339432.62	SERV
2097	1024908.03	339433.60	SERV
2098	1024917.88	339435.33	SERV
2099	1024927.57	339437.80	SERV
2100	1024937.04	339440.99	SERV
2101	1024946.40	339444.51	SERV
2102	1024955.76	339448.04	SERV
2103	1024965.30	339450.98	SERV
2104	1024975.24	339451.91	SERV
2105	1024985.15	339450.75	SERV
2106	1024994.62	339447.58	SERV
2107	1025003.81	339443.64	SERV
2108	1025012.48	339438.67	SERV
2109	1025020.44	339432.63	SERV
2110	1025027.55	339425.61	SERV
2111	1025033.70	339417.73	SERV
2112	1025038.79	339409.13	SERV
2113	1025043.41	339400.26	SERV
2114	1025048.03	339391.39	SERV
2115	1025052.65	339382.52	SERV
2116	1025057.27	339373.66	SERV
2117	1025061.83	339364.76	SERV
2118	1025065.95	339355.65	SERV
2119	1025069.53	339346.31	SERV
2120	1025072.65	339336.81	SERV
2121	1025075.88	339327.35	SERV
2122	1025080.10	339318.29	SERV
2123	1025085.39	339309.81	SERV
2124	1025091.66	339302.03	SERV
2125	1025098.73	339294.96	SERV
2126	1025105.58	339287.68	SERV
2127	1025111.30	339279.49	SERV
2128	1025116.44	339270.92	SERV
2129	1025121.59	339262.34	SERV
2130	1025126.73	339253.77	SERV
2131	1025131.88	339245.19	SERV
2132	1025137.01	339236.61	SERV
2133	1025141.89	339227.88	SERV
2134	1025146.45	339218.98	SERV
2135	1025150.69	339209.93	SERV
2136	1025154.78	339200.80	SERV
2137	1025158.86	339191.67	SERV
2138	1025162.95	339182.55	SERV
2139	1025167.03	339173.42	SERV
2140	1025170.99	339164.23	SERV
2141	1025174.27	339154.79	SERV
2142	1025176.82	339145.12	SERV
2143	1025179.38	339135.46	SERV
2144	1025182.42	339125.93	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2145	1025185.95	339116.58	SERV
2146	1025189.75	339107.33	SERV
2147	1025193.55	339098.08	SERV
2148	1025197.35	339088.83	SERV
2149	1025201.15	339079.58	SERV
2150	1025204.87	339070.30	SERV
2151	1025208.24	339060.88	SERV
2152	1025211.23	339051.34	SERV
2153	1025213.87	339041.69	SERV
2154	1025216.43	339032.03	SERV
2155	1025218.99	339022.36	SERV
2156	1025221.54	339012.69	SERV
2157	1025223.81	339002.95	SERV
2158	1025225.73	338993.14	SERV
2159	1025227.33	338983.27	SERV
2160	1025228.87	338973.39	SERV
2161	1025230.41	338963.51	SERV
2162	1025231.94	338953.63	SERV
2163	1025233.48	338943.75	SERV
2164	1025235.01	338933.86	SERV
2165	1025236.61	338923.99	SERV
2166	1025239.40	338914.40	SERV
2167	1025243.75	338905.41	SERV
2168	1025249.55	338897.28	SERV
2169	1025256.63	338890.23	SERV
2170	1025264.78	338884.46	SERV
2171	1025273.79	338880.14	SERV
2172	1025283.39	338877.39	SERV
2173	1025293.30	338876.14	SERV
2174	1025302.99	338873.80	SERV
2175	1025311.60	338868.78	SERV
2176	1025318.42	338861.51	SERV
2177	1025322.89	338852.61	SERV
2178	1025326.33	338843.21	SERV
2179	1025329.79	338833.83	SERV
2180	1025333.70	338824.63	SERV
2181	1025338.17	338815.69	SERV
2182	1025343.18	338807.04	SERV
2183	1025348.63	338798.65	SERV
2184	1025354.11	338790.29	SERV
2185	1025359.39	338781.80	SERV
2186	1025364.33	338773.10	SERV
2187	1025369.04	338764.28	SERV
2188	1025373.75	338755.46	SERV
2189	1025378.54	338746.68	SERV
2190	1025384.41	338738.60	SERV
2191	1025391.54	338731.61	SERV
2192	1025399.75	338725.92	SERV
2193	1025408.79	338721.68	SERV
2194	1025418.42	338719.01	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2195	1025428.33	338717.69	SERV
2196	1025438.21	338716.18	SERV
2197	1025447.78	338713.32	SERV
2198	1025456.98	338709.40	SERV
2199	1025466.46	338706.26	SERV
2200	1025476.34	338704.76	SERV
2201	1025486.33	338704.92	SERV
2202	1025496.14	338706.76	SERV
2203	1025505.52	338710.21	SERV
2204	1025514.30	338714.99	SERV
2205	1025522.98	338719.95	SERV
2206	1025531.67	338724.90	SERV
2207	1025540.81	338728.87	SERV
2208	1025550.70	338730.10	SERV
2209	1025560.53	338728.44	SERV
2210	1025569.47	338724.05	SERV
2211	1025576.79	338717.28	SERV
2212	1025581.87	338708.71	SERV
2213	1025585.87	338699.54	SERV
2214	1025589.87	338690.38	SERV
2215	1025593.87	338681.21	SERV
2216	1025597.87	338672.05	SERV
2217	1025601.87	338662.88	SERV
2218	1025605.87	338653.72	SERV
2219	1025609.87	338644.55	SERV
2220	1025614.16	338635.52	SERV
2221	1025619.11	338626.83	SERV
2222	1025624.70	338618.55	SERV
2223	1025630.87	338610.68	SERV
2224	1025637.06	338602.83	SERV
2225	1025641.31	338593.82	SERV
2226	1025642.80	338583.96	SERV
2227	1025642.16	338573.99	SERV
2228	1025639.70	338564.33	SERV
2229	1025634.67	338555.72	SERV
2230	1025628.62	338547.76	SERV
2231	1025622.59	338539.78	SERV
2232	1025616.85	338531.59	SERV
2233	1025611.50	338523.15	SERV
2234	1025606.55	338514.46	SERV
2235	1025602.01	338505.55	SERV
2236	1025597.73	338496.51	SERV
2237	1025594.34	338487.12	SERV
2238	1025592.56	338477.29	SERV
2239	1025592.45	338467.30	SERV
2240	1025593.91	338457.41	SERV
2241	1025595.72	338447.58	SERV
2242	1025598.14	338437.88	SERV
2243	1025601.53	338428.48	SERV
2244	1025605.88	338419.48	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2245	1025611.12	338410.97	SERV
2246	1025616.93	338402.83	SERV
2247	1025622.75	338394.69	SERV
2248	1025628.73	338386.68	SERV
2249	1025635.27	338379.12	SERV
2250	1025642.37	338372.08	SERV
2251	1025649.96	338365.58	SERV
2252	1025656.98	338358.50	SERV
2253	1025661.71	338349.73	SERV
2254	1025663.74	338339.97	SERV
2255	1025662.90	338330.04	SERV
2256	1025659.27	338320.75	SERV
2257	1025654.83	338311.80	SERV
2258	1025651.69	338302.32	SERV
2259	1025650.10	338292.45	SERV
2260	1025650.10	338282.47	SERV
2261	1025651.69	338272.60	SERV
2262	1025654.83	338263.12	SERV
2263	1025659.45	338254.26	SERV
2264	1025665.41	338246.25	SERV
2265	1025672.36	338239.06	SERV
2266	1025679.12	338231.71	SERV
2267	1025683.81	338222.91	SERV
2268	1025685.79	338213.15	SERV
2269	1025684.90	338203.22	SERV
2270	1025681.21	338193.97	SERV
2271	1025676.22	338185.30	SERV
2272	1025671.73	338176.38	SERV
2273	1025668.77	338166.84	SERV
2274	1025667.44	338156.94	SERV
2275	1025667.79	338146.96	SERV
2276	1025669.43	338137.09	SERV
2277	1025671.14	338127.24	SERV
2278	1025673.04	338117.42	SERV
2279	1025675.54	338107.74	SERV
2280	1025678.63	338098.23	SERV
2281	1025682.30	338088.93	SERV
2282	1025686.54	338079.88	SERV
2283	1025691.14	338071.00	SERV
2284	1025695.74	338062.12	SERV
2285	1025700.34	338053.24	SERV
2286	1025704.94	338044.36	SERV
2287	1025709.54	338035.48	SERV
2288	1025714.04	338026.55	SERV
2289	1025718.09	338017.41	SERV
2290	1025721.66	338008.07	SERV
2291	1025724.71	337998.55	SERV
2292	1025727.26	337988.88	SERV
2293	1025729.46	337979.13	SERV
2294	1025731.66	337969.37	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2295	1025733.86	337959.61	SERV
2296	1025735.33	337949.73	SERV
2297	1025735.07	337939.75	SERV
2298	1025733.09	337929.96	SERV
2299	1025729.44	337920.66	SERV
2300	1025724.24	337912.14	SERV
2301	1025717.72	337904.57	SERV
2302	1025711.15	337897.04	SERV
2303	1025705.74	337888.64	SERV
2304	1025701.69	337879.51	SERV
2305	1025699.11	337869.85	SERV
2306	1025698.06	337859.92	SERV
2307	1025698.56	337849.94	SERV
2308	1025700.60	337840.16	SERV
2309	1025704.13	337830.82	SERV
2310	1025709.06	337822.13	SERV
2311	1025714.52	337813.75	SERV
2312	1025719.99	337805.38	SERV
2313	1025725.10	337796.80	SERV
2314	1025728.44	337787.39	SERV
2315	1025729.75	337777.50	SERV
2316	1025728.95	337767.55	SERV
2317	1025726.09	337757.98	SERV
2318	1025721.80	337748.95	SERV
2319	1025717.44	337739.95	SERV
2320	1025713.09	337730.95	SERV
2321	1025708.73	337721.95	SERV
2322	1025704.37	337712.95	SERV
2323	1025700.01	337703.95	SERV
2324	1025695.65	337694.95	SERV
2325	1025691.30	337685.95	SERV
2326	1025686.94	337676.95	SERV
2327	1025682.58	337667.95	SERV
2328	1025678.22	337658.95	SERV
2329	1025673.86	337649.95	SERV
2330	1025669.51	337640.95	SERV
2331	1025665.52	337631.78	SERV
2332	1025662.36	337622.30	SERV
2333	1025660.05	337612.57	SERV
2334	1025658.09	337602.76	SERV
2335	1025656.13	337592.96	SERV
2336	1025654.22	337583.14	SERV
2337	1025653.21	337573.20	SERV
2338	1025653.42	337563.21	SERV
2339	1025654.81	337553.31	SERV
2340	1025656.65	337543.48	SERV
2341	1025658.48	337533.65	SERV
2342	1025660.32	337523.82	SERV
2343	1025662.15	337513.99	SERV
2344	1025663.98	337504.16	SERV

CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

TABLA DE PUNTOS_SERV

669

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO:servidumbre_25mts.dwg

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2345	1025665.82	337494.33	SERV
2346	1025667.65	337484.50	SERV
2347	1025669.59	337474.69	SERV
2348	1025671.69	337464.91	SERV
2349	1025673.95	337455.17	SERV
2350	1025676.36	337445.47	SERV
2351	1025678.94	337435.80	SERV
2352	1025681.66	337426.18	SERV
2353	1025684.41	337416.56	SERV
2354	1025687.15	337406.95	SERV
2355	1025689.90	337397.33	SERV
2356	1025692.65	337387.72	SERV
2357	1025695.40	337378.10	SERV
2358	1025698.14	337368.49	SERV
2359	1025700.89	337358.87	SERV
2360	1025703.64	337349.26	SERV
2361	1025706.46	337339.67	SERV
2362	1025709.70	337330.20	SERV
2363	1025713.38	337320.91	SERV
2364	1025717.47	337311.78	SERV
2365	1025721.66	337302.70	SERV
2366	1025725.85	337293.63	SERV
2367	1025730.05	337284.55	SERV
2368	1025734.24	337275.47	SERV
2369	1025738.44	337266.39	SERV
2370	1025742.63	337257.31	SERV
2371	1025746.82	337248.23	SERV
2372	1025751.02	337239.16	SERV
2373	1025754.99	337229.98	SERV
2374	1025757.95	337220.44	SERV
2375	1025759.80	337210.62	SERV
2376	1025760.53	337200.65	SERV
2377	1025760.11	337190.66	SERV
2378	1025758.74	337180.76	SERV
2379	1025756.14	337171.13	SERV
2380	1025751.88	337162.09	SERV
2381	1025747.83	337152.95	SERV
2382	1025744.85	337143.41	SERV
2383	1025743.04	337133.58	SERV
2384	1025742.44	337123.60	SERV
2385	1025742.37	337113.61	SERV
2386	1025740.43	337103.83	SERV
2387	1025735.98	337094.90	SERV
2388	1025729.33	337087.47	SERV
2389	1025720.98	337082.03	SERV
2390	1025712.09	337077.43	SERV
2391	1025703.21	337072.83	SERV
2392	1025694.33	337068.24	SERV
2393	1025685.45	337063.64	SERV
2394	1025676.77	337058.69	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2395	1025668.95	337052.47	SERV
2396	1025662.22	337045.09	SERV
2397	1025656.75	337036.73	SERV
2398	1025651.85	337028.02	SERV
2399	1025646.57	337019.53	SERV
2400	1025640.37	337011.69	SERV
2401	1025633.31	337004.61	SERV
2402	1025625.50	336998.39	SERV
2403	1025617.04	336993.06	SERV
2404	1025608.40	336988.03	SERV
2405	1025599.78	336982.95	SERV
2406	1025591.81	336976.93	SERV
2407	1025584.90	336969.72	SERV
2408	1025579.23	336961.50	SERV
2409	1025574.55	336952.66	SERV
2410	1025570.37	336943.58	SERV
2411	1025567.46	336934.02	SERV
2412	1025565.89	336924.15	SERV
2413	1025565.70	336914.16	SERV
2414	1025566.88	336904.24	SERV
2415	1025569.41	336894.58	SERV
2416	1025572.99	336885.24	SERV
2417	1025575.85	336875.66	SERV
2418	1025577.60	336865.82	SERV
2419	1025578.22	336855.85	SERV
2420	1025577.70	336845.87	SERV
2421	1025576.22	336835.98	SERV
2422	1025574.64	336826.11	SERV
2423	1025573.05	336816.23	SERV
2424	1025571.57	336806.34	SERV
2425	1025570.52	336796.40	SERV
2426	1025569.95	336786.42	SERV
2427	1025569.84	336776.42	SERV
2428	1025570.21	336766.43	SERV
2429	1025571.05	336756.46	SERV
2430	1025572.35	336746.55	SERV
2431	1025574.12	336736.71	SERV
2432	1025576.35	336726.96	SERV
2433	1025579.01	336717.32	SERV
2434	1025581.77	336707.71	SERV
2435	1025584.52	336698.10	SERV
2436	1025587.28	336688.48	SERV
2437	1025590.04	336678.87	SERV
2438	1025592.80	336669.26	SERV
2439	1025595.56	336659.65	SERV
2440	1025598.32	336650.04	SERV
2441	1025601.08	336640.43	SERV
2442	1025603.84	336630.81	SERV
2443	1025606.60	336621.20	SERV
2444	1025609.28	336611.57	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2445	1025611.75	336601.88	SERV
2446	1025614.03	336592.14	SERV
2447	1025616.11	336582.36	SERV
2448	1025617.99	336572.54	SERV
2449	1025619.66	336562.68	SERV
2450	1025621.13	336552.79	SERV
2451	1025622.40	336542.87	SERV
2452	1025623.52	336532.93	SERV
2453	1025624.64	336523.00	SERV
2454	1025625.75	336513.06	SERV
2455	1025627.16	336503.16	SERV
2456	1025629.18	336493.37	SERV
2457	1025631.80	336483.72	SERV
2458	1025635.00	336474.25	SERV
2459	1025638.78	336464.99	SERV
2460	1025643.13	336455.98	SERV
2461	1025648.02	336447.26	SERV
2462	1025653.43	336438.86	SERV
2463	1025659.35	336430.80	SERV
2464	1025665.51	336422.92	SERV
2465	1025671.63	336415.01	SERV
2466	1025677.49	336406.91	SERV
2467	1025683.08	336398.62	SERV
2468	1025688.37	336390.13	SERV
2469	1025693.36	336381.47	SERV
2470	1025698.05	336372.63	SERV
2471	1025702.42	336363.64	SERV
2472	1025706.48	336354.51	SERV
2473	1025710.26	336345.25	SERV
2474	1025713.98	336335.96	SERV
2475	1025717.70	336326.68	SERV
2476	1025721.42	336317.40	SERV
2477	1025725.15	336308.12	SERV
2478	1025728.87	336298.84	SERV
2479	1025732.59	336289.56	SERV
2480	1025736.31	336280.28	SERV
2481	1025740.04	336270.99	SERV
2482	1025743.76	336261.71	SERV
2483	1025747.48	336252.43	SERV
2484	1025751.20	336243.15	SERV
2485	1025754.84	336233.84	SERV
2486	1025758.24	336224.43	SERV
2487	1025761.40	336214.94	SERV
2488	1025764.31	336205.38	SERV
2489	1025766.98	336195.74	SERV
2490	1025769.57	336186.08	SERV
2491	1025772.16	336176.42	SERV
2492	1025774.76	336166.77	SERV
2493	1025777.65	336157.20	SERV
2494	1025781.77	336148.09	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2495	1025787.10	336139.64	SERV
2496	1025793.54	336132.00	SERV
2497	1025800.97	336125.32	SERV
2498	1025809.12	336119.54	SERV
2499	1025816.85	336113.19	SERV
2500	1025823.80	336106.01	SERV
2501	1025829.88	336098.08	SERV
2502	1025835.03	336089.51	SERV
2503	1025839.17	336080.42	SERV
2504	1025842.95	336071.16	SERV
2505	1025846.73	336061.90	SERV
2506	1025850.52	336052.65	SERV
2507	1025854.30	336043.39	SERV
2508	1025858.08	336034.13	SERV
2509	1025861.80	336024.85	SERV
2510	1025865.10	336015.41	SERV
2511	1025867.90	336005.81	SERV
2512	1025870.18	335996.08	SERV
2513	1025871.96	335986.24	SERV
2514	1025873.33	335976.33	SERV
2515	1025874.67	335966.42	SERV
2516	1025876.02	335956.51	SERV
2517	1025877.69	335946.66	SERV
2518	1025879.81	335936.88	SERV
2519	1025882.39	335927.22	SERV
2520	1025885.43	335917.70	SERV
2521	1025888.91	335908.32	SERV
2522	1025892.82	335899.12	SERV
2523	1025897.17	335890.12	SERV
2524	1025901.93	335881.33	SERV
2525	1025907.10	335872.77	SERV
2526	1025912.67	335864.46	SERV
2527	1025918.63	335856.43	SERV
2528	1025924.95	335848.68	SERV
2529	1025931.58	335841.20	SERV
2530	1025938.25	335833.75	SERV
2531	1025944.92	335826.30	SERV
2532	1025951.59	335818.85	SERV
2533	1025958.26	335811.40	SERV
2534	1025964.93	335803.95	SERV
2535	1025971.60	335796.49	SERV
2536	1025978.27	335789.04	SERV
2537	1025984.94	335781.59	SERV
2538	1025991.61	335774.14	SERV
2539	1025998.28	335766.69	SERV
2540	1026004.95	335759.24	SERV
2541	1026011.62	335751.79	SERV
2542	1026018.29	335744.34	SERV
2543	1026024.96	335736.89	SERV
2544	1026031.63	335729.44	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2545	1026038.30	335721.99	SERV
2546	1026044.97	335714.54	SERV
2547	1026051.64	335707.09	SERV
2548	1026058.31	335699.63	SERV
2549	1026064.98	335692.18	SERV
2550	1026071.42	335684.54	SERV
2551	1026077.45	335676.56	SERV
2552	1026083.04	335668.27	SERV
2553	1026088.18	335659.70	SERV
2554	1026092.86	335650.86	SERV
2555	1026097.06	335641.79	SERV
2556	1026100.77	335632.50	SERV
2557	1026103.98	335623.03	SERV
2558	1026106.68	335613.40	SERV
2559	1026108.87	335603.65	SERV
2560	1026110.53	335593.79	SERV
2561	1026111.68	335583.85	SERV
2562	1026112.69	335573.91	SERV
2563	1026113.70	335563.96	SERV
2564	1026114.71	335554.01	SERV
2565	1026115.72	335544.06	SERV
2566	1026116.72	335534.11	SERV
2567	1026117.73	335524.16	SERV
2568	1026118.74	335514.21	SERV
2569	1026119.75	335504.26	SERV
2570	1026120.76	335494.31	SERV
2571	1026121.77	335484.36	SERV
2572	1026122.77	335474.42	SERV
2573	1026123.78	335464.47	SERV
2574	1026124.79	335454.52	SERV
2575	1026125.73	335444.56	SERV
2576	1026126.54	335434.59	SERV
2577	1026127.20	335424.62	SERV
2578	1026127.73	335414.63	SERV
2579	1026128.11	335404.64	SERV
2580	1026128.35	335394.64	SERV
2581	1026128.45	335384.64	SERV
2582	1026128.42	335374.64	SERV
2583	1026128.24	335364.64	SERV
2584	1026127.92	335354.65	SERV
2585	1026127.46	335344.66	SERV
2586	1026126.86	335334.68	SERV
2587	1026126.21	335324.70	SERV
2588	1026125.55	335314.72	SERV
2589	1026124.90	335304.74	SERV
2590	1026124.24	335294.76	SERV
2591	1026123.59	335284.78	SERV
2592	1026122.94	335274.81	SERV
2593	1026122.28	335264.83	SERV
2594	1026121.63	335254.85	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2595	1026120.97	335244.87	SERV
2596	1026120.32	335234.89	SERV
2597	1026119.36	335224.94	SERV
2598	1026117.87	335215.05	SERV
2599	1026115.86	335205.26	SERV
2600	1026113.33	335195.58	SERV
2601	1026110.28	335186.06	SERV
2602	1026106.73	335176.71	SERV
2603	1026102.69	335167.57	SERV
2604	1026098.23	335158.62	SERV
2605	1026093.71	335149.70	SERV
2606	1026089.19	335140.78	SERV
2607	1026084.79	335131.80	SERV
2608	1026080.80	335122.63	SERV
2609	1026077.26	335113.28	SERV
2610	1026074.15	335103.77	SERV
2611	1026071.50	335094.13	SERV
2612	1026069.30	335084.38	SERV
2613	1026067.57	335074.53	SERV
2614	1026066.29	335064.61	SERV
2615	1026065.23	335054.67	SERV
2616	1026064.16	335044.73	SERV
2617	1026063.09	335034.79	SERV
2618	1026062.02	335024.84	SERV
2619	1026060.96	335014.90	SERV
2620	1026059.89	335004.96	SERV
2621	1026058.82	334995.01	SERV
2622	1026057.75	334985.07	SERV
2623	1026056.83	334975.11	SERV
2624	1026056.37	334965.13	SERV
2625	1026056.38	334955.13	SERV
2626	1026056.86	334945.14	SERV
2627	1026057.81	334935.19	SERV
2628	1026059.22	334925.29	SERV
2629	1026061.10	334915.47	SERV
2630	1026063.44	334905.74	SERV
2631	1026066.23	334896.14	SERV
2632	1026069.47	334886.68	SERV
2633	1026073.16	334877.39	SERV
2634	1026077.25	334868.27	SERV
2635	1026081.45	334859.19	SERV
2636	1026085.64	334850.11	SERV
2637	1026089.83	334841.03	SERV
2638	1026094.02	334831.95	SERV
2639	1026098.22	334822.87	SERV
2640	1026102.41	334813.79	SERV
2641	1026106.60	334804.72	SERV
2642	1026110.79	334795.64	SERV
2643	1026114.99	334786.56	SERV
2644	1026119.18	334777.48	SERV

CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7030
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

TABLA DE PUNTOS_SERV (2)

670

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2645	1026123.37	334768.40	SERV
2646	1026127.56	334759.32	SERV
2647	1026131.76	334750.24	SERV
2648	1026135.73	334741.07	SERV
2649	1026139.32	334731.73	SERV
2650	1026142.51	334722.26	SERV
2651	1026145.29	334712.65	SERV
2652	1026147.67	334702.94	SERV
2653	1026149.63	334693.14	SERV
2654	1026151.18	334683.26	SERV
2655	1026152.35	334673.33	SERV
2656	1026153.43	334663.39	SERV
2657	1026154.51	334653.44	SERV
2658	1026155.59	334643.50	SERV
2659	1026156.68	334633.56	SERV
2660	1026157.76	334623.62	SERV
2661	1026159.56	334613.79	SERV
2662	1026162.93	334604.39	SERV
2663	1026167.78	334595.66	SERV
2664	1026173.99	334587.83	SERV
2665	1026181.38	334581.11	SERV
2666	1026189.76	334575.68	SERV
2667	1026198.91	334571.66	SERV
2668	1026208.27	334568.16	SERV
2669	1026217.64	334564.66	SERV
2670	1026226.38	334559.93	SERV
2671	1026232.30	334551.97	SERV
2672	1026234.23	334542.24	SERV
2673	1026233.86	334532.26	SERV
2674	1026231.57	334522.54	SERV
2675	1026227.31	334513.51	SERV
2676	1026221.25	334505.58	SERV
2677	1026213.84	334498.88	SERV
2678	1026206.41	334492.20	SERV
2679	1026200.30	334484.30	SERV
2680	1026195.98	334475.30	SERV
2681	1026193.63	334465.60	SERV
2682	1026193.34	334455.62	SERV
2683	1026195.13	334445.80	SERV
2684	1026197.75	334436.15	SERV
2685	1026200.37	334426.50	SERV
2686	1026202.99	334416.85	SERV
2687	1026205.61	334407.20	SERV
2688	1026208.85	334397.75	SERV
2689	1026213.61	334388.97	SERV
2690	1026219.78	334381.11	SERV
2691	1026227.17	334374.39	SERV
2692	1026235.58	334369.00	SERV
2693	1026244.77	334365.10	SERV
2694	1026254.49	334362.79	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2695	1026264.44	334361.85	SERV
2696	1026274.41	334361.03	SERV
2697	1026284.10	334358.69	SERV
2698	1026292.83	334353.87	SERV
2699	1026299.98	334346.92	SERV
2700	1026305.05	334338.33	SERV
2701	1026308.24	334328.86	SERV
2702	1026311.29	334319.34	SERV
2703	1026314.34	334309.81	SERV
2704	1026317.39	334300.29	SERV
2705	1026320.45	334290.77	SERV
2706	1026323.50	334281.24	SERV
2707	1026326.55	334271.72	SERV
2708	1026329.60	334262.20	SERV
2709	1026332.65	334252.67	SERV
2710	1026336.23	334243.34	SERV
2711	1026340.83	334234.47	SERV
2712	1026346.40	334226.17	SERV
2713	1026352.60	334218.32	SERV
2714	1026358.81	334210.49	SERV
2715	1026365.02	334202.65	SERV
2716	1026371.23	334194.81	SERV
2717	1026377.45	334186.98	SERV
2718	1026383.66	334179.14	SERV
2719	1026389.87	334171.31	SERV
2720	1026396.08	334163.47	SERV
2721	1026402.83	334156.10	SERV
2722	1026410.53	334149.72	SERV
2723	1026419.02	334144.47	SERV
2724	1026427.90	334139.87	SERV
2725	1026436.79	334135.27	SERV
2726	1026445.62	334130.58	SERV
2727	1026453.56	334124.55	SERV
2728	1026460.08	334116.98	SERV
2729	1026464.86	334108.22	SERV
2730	1026468.21	334098.80	SERV
2731	1026471.48	334089.35	SERV
2732	1026474.75	334079.90	SERV
2733	1026478.01	334070.45	SERV
2734	1026483.65	334054.13	SERV
2735	1024454.21	339251.63	SERV
2736	1024463.72	339254.74	SERV
2737	1024473.23	339257.84	SERV
2738	1024482.81	339260.70	SERV
2739	1024492.50	339263.15	SERV
2740	1024502.22	339265.52	SERV
2741	1024511.87	339268.10	SERV
2742	1024520.90	339272.36	SERV
2743	1024528.84	339278.41	SERV
2744	1024535.34	339285.98	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2745	1024540.12	339294.75	SERV
2746	1024542.95	339304.32	SERV
2747	1024545.06	339314.09	SERV
2748	1024548.56	339323.45	SERV
2749	1024553.57	339332.09	SERV
2750	1024559.96	339339.76	SERV
2751	1024567.54	339346.27	SERV
2752	1024575.97	339351.64	SERV
2753	1024584.37	339357.06	SERV
2754	1024591.98	339363.54	SERV
2755	1024598.55	339371.06	SERV
2756	1024605.04	339378.65	SERV
2757	1024612.71	339385.06	SERV
2758	1024621.34	339390.09	SERV
2759	1024630.69	339393.60	SERV
2760	1024640.49	339395.51	SERV
2761	1024650.48	339395.96	SERV
2762	1024660.40	339396.97	SERV
2763	1024669.83	339400.28	SERV
2764	1024679.16	339403.87	SERV
2765	1024688.49	339407.47	SERV
2766	1024697.68	339411.42	SERV
2767	1024706.64	339415.85	SERV
2768	1024715.48	339420.54	SERV
2769	1024724.33	339425.19	SERV
2770	1024733.64	339428.79	SERV
2771	1024743.43	339430.79	SERV
2772	1024753.40	339431.57	SERV
2773	1024763.33	339432.68	SERV
2774	1024772.84	339435.73	SERV
2775	1024782.29	339439.00	SERV
2776	1024791.75	339442.26	SERV
2777	1024801.23	339445.42	SERV
2778	1024810.85	339448.14	SERV
2779	1024820.59	339450.41	SERV
2780	1024830.43	339452.23	SERV
2781	1024840.33	339453.57	SERV
2782	1024850.29	339454.45	SERV
2783	1024860.27	339455.13	SERV
2784	1024870.25	339455.80	SERV
2785	1024880.23	339456.47	SERV
2786	1024890.20	339457.15	SERV
2787	1024900.18	339457.86	SERV
2788	1024910.08	339459.26	SERV
2789	1024919.80	339461.57	SERV
2790	1024929.27	339464.77	SERV
2791	1024938.63	339468.30	SERV
2792	1024947.98	339471.83	SERV
2793	1024957.51	339474.85	SERV
2794	1024967.36	339476.54	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2795	1024977.34	339476.87	SERV
2796	1024987.28	339475.81	SERV
2797	1024996.98	339473.40	SERV
2798	1025006.31	339469.82	SERV
2799	1025015.45	339465.77	SERV
2800	1025024.17	339460.88	SERV
2801	1025032.37	339455.16	SERV
2802	1025039.97	339448.67	SERV
2803	1025046.90	339441.47	SERV
2804	1025053.10	339433.62	SERV
2805	1025058.50	339425.21	SERV
2806	1025063.20	339416.39	SERV
2807	1025067.82	339407.52	SERV
2808	1025072.44	339398.65	SERV
2809	1025077.06	339389.78	SERV
2810	1025081.68	339380.91	SERV
2811	1025086.10	339371.94	SERV
2812	1025090.06	339362.76	SERV
2813	1025093.54	339353.39	SERV
2814	1025096.64	339343.88	SERV
2815	1025099.99	339334.46	SERV
2816	1025104.79	339325.71	SERV
2817	1025111.03	339317.91	SERV
2818	1025118.18	339310.92	SERV
2819	1025124.91	339303.53	SERV
2820	1025130.80	339295.46	SERV
2821	1025136.00	339286.91	SERV
2822	1025141.15	339278.34	SERV
2823	1025146.29	339269.76	SERV
2824	1025151.44	339261.19	SERV
2825	1025156.58	339252.61	SERV
2826	1025161.59	339243.96	SERV
2827	1025166.31	339235.14	SERV
2828	1025170.73	339226.18	SERV
2829	1025174.88	339217.08	SERV
2830	1025178.97	339207.95	SERV
2831	1025183.05	339198.82	SERV
2832	1025187.14	339189.69	SERV
2833	1025191.22	339180.57	SERV
2834	1025195.04	339171.33	SERV
2835	1025198.26	339161.86	SERV
2836	1025200.84	339152.20	SERV
2837	1025203.36	339142.52	SERV
2838	1025206.44	339133.01	SERV
2839	1025210.06	339123.69	SERV
2840	1025213.86	339114.44	SERV
2841	1025217.66	339105.19	SERV
2842	1025221.45	339095.94	SERV
2843	1025225.25	339086.69	SERV
2844	1025228.91	339077.38	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2845	1025232.23	339067.95	SERV
2846	1025235.21	339058.41	SERV
2847	1025237.86	339048.76	SERV
2848	1025240.42	339039.10	SERV
2849	1025242.98	339029.43	SERV
2850	1025245.54	339019.76	SERV
2851	1025247.85	339010.04	SERV
2852	1025249.85	339000.24	SERV
2853	1025251.53	338990.38	SERV
2854	1025253.07	338980.50	SERV
2855	1025254.60	338970.62	SERV
2856	1025256.14	338960.74	SERV
2857	1025257.67	338950.85	SERV
2858	1025259.21	338940.97	SERV
2859	1025260.74	338931.09	SERV
2860	1025263.51	338921.52	SERV
2861	1025268.89	338913.13	SERV
2862	1025276.44	338906.63	SERV
2863	1025285.54	338902.56	SERV
2864	1025295.41	338901.05	SERV
2865	1025305.25	338899.33	SERV
2866	1025314.66	338895.99	SERV
2867	1025323.38	338891.12	SERV
2868	1025331.16	338884.86	SERV
2869	1025337.79	338877.39	SERV
2870	1025343.07	338868.91	SERV
2871	1025346.92	338859.69	SERV
2872	1025350.36	338850.30	SERV
2873	1025353.87	338840.94	SERV
2874	1025357.98	338831.82	SERV
2875	1025362.73	338823.02	SERV
2876	1025368.08	338814.58	SERV
2877	1025373.57	338806.22	SERV
2878	1025378.94	338797.79	SERV
2879	1025384.01	338789.17	SERV
2880	1025388.78	338780.38	SERV
2881	1025393.50	338771.56	SERV
2882	1025398.21	338762.74	SERV
2883	1025403.75	338754.45	SERV
2884	1025411.41	338748.07	SERV
2885	1025420.56	338744.14	SERV
2886	1025430.44	338742.61	SERV
2887	1025440.34	338741.25	SERV
2888	1025450.06	338738.92	SERV
2889	1025459.47	338735.56	SERV
2890	1025468.68	338731.65	SERV
2891	1025478.44	338729.67	SERV
2892	1025488.37	338730.57	SERV
2893	1025497.62	338734.27	SERV
2894	1025506.31	338739.22	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2895	1025515.00	338744.17	SERV
2896	1025523.74	338749.02	SERV
2897	1025533.04	338752.65	SERV
2898	1025542.83	338754.68	SERV
2899	1025552.81	338755.04	SERV
2900	1025562.71	338753.72	SERV
2901	1025572.25	338750.77	SERV
2902	1025581.16	338746.26	SERV
2903	1025589.20	338740.32	SERV
2904	1025596.12	338733.13	SERV
2905	1025601.75	338724.88	SERV
2906	1025606.03	338715.85	SERV
2907	1025610.03	338706.68	SERV
2908	1025614.03	338697.52	SERV
2909	1025618.03	338688.35	SERV
2910	1025622.03	338679.19	SERV
2911	1025626.04	338670.02	SERV
2912	1025630.04	338660.86	SERV
2913	1025634.06	338651.70	SERV
2914	1025638.66	338642.83	SERV
2915	1025644.07	338634.42	SERV
2916	1025650.21	338626.53	SERV
2917	1025656.45	338618.72	SERV
2918	1025661.62	338610.17	SERV
2919	1025665.29	338600.88	SERV
2920	1025667.35	338591.11	SERV
2921	1025667.74	338581.13	SERV
2922	1025667.00	338571.16	SERV
2923	1025665.08	338561.36	SERV
2924	1025661.57	338552.00	SERV
2925	1025656.59	338543.35	SERV
2926	1025650.59	338535.35	SERV
2927	1025644.54	338527.38	SERV
2928	1025638.69	338519.27	SERV
2929	1025633.28	338510.86	SERV
2930	1025628.33	338502.18	SERV
2931	1025623.84	338493.24	SERV
2932	1025619.64	338484.17	SERV
2933	1025617.41	338474.46	SERV
2934	1025618.03	338464.51	SERV
2935	1025619.83	338454.67	SERV
2936	1025622.12	338444.95	SERV
2937	1025625.71	338435.62	SERV
2938	1025630.55	338426.88	SERV
2939	1025636.31	338418.70	SERV
2940	1025642.12	338410.57	SERV
2941	1025648.06	338402.53	SERV
2942	1025654.66	338395.01	SERV
2943	1025661.92	338388.15	SERV
2944	1025669.57	338381.71	SERV

CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

TABLA DE PUNTOS_SERV (3)

671

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO:servidumbre_25mts.dwg

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2945	1025676.33	338374.35	SERV
2946	1025681.77	338365.97	SERV
2947	1025685.72	338356.80	SERV
2948	1025688.09	338347.10	SERV
2949	1025688.80	338337.13	SERV
2950	1025687.83	338327.19	SERV
2951	1025685.22	338317.55	SERV
2952	1025681.06	338308.47	SERV
2953	1025676.85	338299.41	SERV
2954	1025674.96	338289.62	SERV
2955	1025675.71	338279.68	SERV
2956	1025679.06	338270.29	SERV
2957	1025684.77	338262.11	SERV
2958	1025691.78	338254.98	SERV
2959	1025698.47	338247.56	SERV
2960	1025703.88	338239.17	SERV
2961	1025707.82	338229.99	SERV
2962	1025710.16	338220.28	SERV
2963	1025710.84	338210.31	SERV
2964	1025709.85	338200.37	SERV
2965	1025707.20	338190.74	SERV
2966	1025702.99	338181.69	SERV
2967	1025698.00	338173.02	SERV
2968	1025693.83	338163.96	SERV
2969	1025692.37	338154.10	SERV
2970	1025693.57	338144.19	SERV
2971	1025695.28	338134.34	SERV
2972	1025697.09	338124.50	SERV
2973	1025699.52	338114.81	SERV
2974	1025702.66	338105.31	SERV
2975	1025706.48	338096.08	SERV
2976	1025710.94	338087.13	SERV
2977	1025715.54	338078.25	SERV
2978	1025720.14	338069.37	SERV
2979	1025724.74	338060.49	SERV
2980	1025729.34	338051.61	SERV
2981	1025733.93	338042.73	SERV
2982	1025738.28	338033.72	SERV
2983	1025742.19	338024.52	SERV
2984	1025745.66	338015.14	SERV
2985	1025748.69	338005.61	SERV
2986	1025751.27	337995.95	SERV
2987	1025753.50	337986.20	SERV
2988	1025755.69	337976.45	SERV
2989	1025757.89	337966.69	SERV
2990	1025759.74	337956.87	SERV
2991	1025760.43	337946.90	SERV
2992	1025759.91	337936.92	SERV
2993	1025758.18	337927.08	SERV
2994	1025755.28	337917.51	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
2995	1025751.24	337908.37	SERV
2996	1025746.13	337899.79	SERV
2997	1025740.01	337891.88	SERV
2998	1025733.23	337884.53	SERV
2999	1025727.52	337876.36	SERV
3000	1025724.05	337867.01	SERV
3001	1025723.05	337857.08	SERV
3002	1025724.58	337847.23	SERV
3003	1025728.54	337838.08	SERV
3004	1025733.98	337829.69	SERV
3005	1025739.45	337821.31	SERV
3006	1025744.84	337812.89	SERV
3007	1025749.28	337803.94	SERV
3008	1025752.45	337794.46	SERV
3009	1025754.28	337784.64	SERV
3010	1025754.74	337774.66	SERV
3011	1025753.83	337764.71	SERV
3012	1025751.56	337754.98	SERV
3013	1025747.97	337745.65	SERV
3014	1025743.62	337736.65	SERV
3015	1025739.26	337727.65	SERV
3016	1025734.91	337718.65	SERV
3017	1025730.55	337709.65	SERV
3018	1025726.19	337700.65	SERV
3019	1025721.83	337691.65	SERV
3020	1025717.47	337682.65	SERV
3021	1025713.12	337673.65	SERV
3022	1025708.76	337664.65	SERV
3023	1025704.40	337655.65	SERV
3024	1025700.04	337646.65	SERV
3025	1025695.68	337637.64	SERV
3026	1025691.33	337628.64	SERV
3027	1025687.61	337619.36	SERV
3028	1025684.98	337609.72	SERV
3029	1025683.01	337599.92	SERV
3030	1025681.05	337590.11	SERV
3031	1025679.10	337580.30	SERV
3032	1025678.15	337570.36	SERV
3033	1025678.93	337560.41	SERV
3034	1025680.76	337550.57	SERV
3035	1025682.59	337540.74	SERV
3036	1025684.42	337530.91	SERV
3037	1025686.26	337521.08	SERV
3038	1025688.09	337511.25	SERV
3039	1025689.93	337501.42	SERV
3040	1025691.76	337491.59	SERV
3041	1025693.66	337481.77	SERV
3042	1025695.73	337471.99	SERV
3043	1025697.96	337462.24	SERV
3044	1025700.36	337452.53	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3045	1025702.92	337442.87	SERV
3046	1025705.64	337433.25	SERV
3047	1025708.39	337423.63	SERV
3048	1025711.13	337414.02	SERV
3049	1025713.88	337404.40	SERV
3050	1025716.63	337394.78	SERV
3051	1025719.38	337385.17	SERV
3052	1025722.13	337375.55	SERV
3053	1025724.87	337365.94	SERV
3054	1025727.62	337356.32	SERV
3055	1025730.45	337346.73	SERV
3056	1025733.74	337337.29	SERV
3057	1025737.53	337328.04	SERV
3058	1025741.69	337318.95	SERV
3059	1025745.89	337309.87	SERV
3060	1025750.08	337300.79	SERV
3061	1025754.28	337291.71	SERV
3062	1025758.47	337282.64	SERV
3063	1025762.66	337273.56	SERV
3064	1025766.86	337264.48	SERV
3065	1025771.05	337255.40	SERV
3066	1025775.25	337246.32	SERV
3067	1025779.01	337237.06	SERV
3068	1025781.95	337227.51	SERV
3069	1025784.02	337217.73	SERV
3070	1025785.22	337207.80	SERV
3071	1025785.53	337197.81	SERV
3072	1025784.95	337187.83	SERV
3073	1025783.59	337177.92	SERV
3074	1025781.58	337168.14	SERV
3075	1025777.99	337158.82	SERV
3076	1025773.71	337149.78	SERV
3077	1025769.98	337140.51	SERV
3078	1025767.88	337130.75	SERV
3079	1025767.44	337120.77	SERV
3080	1025767.22	337110.77	SERV
3081	1025765.60	337100.92	SERV
3082	1025762.43	337091.44	SERV
3083	1025757.80	337082.60	SERV
3084	1025751.81	337074.60	SERV
3085	1025744.62	337067.66	SERV
3086	1025736.42	337061.96	SERV
3087	1025727.58	337057.29	SERV
3088	1025718.69	337052.70	SERV
3089	1025709.81	337048.10	SERV
3090	1025700.93	337043.51	SERV
3091	1025692.09	337038.83	SERV
3092	1025684.35	337032.55	SERV
3093	1025678.53	337024.45	SERV
3094	1025673.63	337015.74	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3095	1025668.43	337007.20	SERV
3096	1025662.50	336999.15	SERV
3097	1025655.88	336991.66	SERV
3098	1025648.62	336984.78	SERV
3099	1025640.78	336978.58	SERV
3100	1025632.42	336973.10	SERV
3101	1025623.78	336968.06	SERV
3102	1025615.14	336963.03	SERV
3103	1025607.15	336957.07	SERV
3104	1025601.00	336949.22	SERV
3105	1025596.34	336940.37	SERV
3106	1025592.54	336931.14	SERV
3107	1025590.74	336921.32	SERV
3108	1025591.04	336911.35	SERV
3109	1025593.42	336901.65	SERV
3110	1025597.00	336892.32	SERV
3111	1025599.86	336882.74	SERV
3112	1025601.85	336872.94	SERV
3113	1025602.97	336863.01	SERV
3114	1025603.20	336853.01	SERV
3115	1025602.54	336843.04	SERV
3116	1025601.09	336833.14	SERV
3117	1025599.50	336823.27	SERV
3118	1025597.92	336813.40	SERV
3119	1025596.41	336803.51	SERV
3120	1025595.38	336793.57	SERV
3121	1025594.88	336783.58	SERV
3122	1025594.91	336773.58	SERV
3123	1025595.48	336763.60	SERV
3124	1025596.57	336753.66	SERV
3125	1025598.20	336743.80	SERV
3126	1025600.35	336734.03	SERV
3127	1025602.99	336724.39	SERV
3128	1025605.75	336714.77	SERV
3129	1025608.51	336705.16	SERV
3130	1025611.27	336695.55	SERV
3131	1025614.03	336685.94	SERV
3132	1025616.79	336676.33	SERV
3133	1025619.54	336666.72	SERV
3134	1025622.30	336657.10	SERV
3135	1025625.06	336647.49	SERV
3136	1025627.82	336637.88	SERV
3137	1025630.58	336628.27	SERV
3138	1025633.27	336618.64	SERV
3139	1025635.76	336608.95	SERV
3140	1025638.06	336599.22	SERV
3141	1025640.18	336589.45	SERV
3142	1025642.10	336579.63	SERV
3143	1025643.84	336569.79	SERV
3144	1025645.37	336559.90	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3145	1025646.72	336550.00	SERV
3146	1025647.88	336540.06	SERV
3147	1025649.00	336530.13	SERV
3148	1025650.11	336520.19	SERV
3149	1025651.33	336510.26	SERV
3150	1025653.20	336500.44	SERV
3151	1025655.78	336490.78	SERV
3152	1025659.05	336481.34	SERV
3153	1025663.00	336472.15	SERV
3154	1025667.61	336463.28	SERV
3155	1025672.85	336454.76	SERV
3156	1025678.70	336446.65	SERV
3157	1025684.85	336438.77	SERV
3158	1025690.98	336430.87	SERV
3159	1025696.88	336422.80	SERV
3160	1025702.53	336414.55	SERV
3161	1025707.91	336406.12	SERV
3162	1025713.01	336397.52	SERV
3163	1025717.84	336388.76	SERV
3164	1025722.38	336379.85	SERV
3165	1025726.64	336370.81	SERV
3166	1025730.61	336361.63	SERV
3167	1025734.34	336352.35	SERV
3168	1025738.07	336343.07	SERV
3169	1025741.79	336333.79	SERV
3170	1025745.51	336324.51	SERV
3171	1025749.23	336315.22	SERV
3172	1025752.96	336305.94	SERV
3173	1025756.68	336296.66	SERV
3174	1025760.40	336287.38	SERV
3175	1025764.12	336278.10	SERV
3176	1025767.85	336268.82	SERV
3177	1025771.57	336259.54	SERV
3178	1025775.29	336250.25	SERV
3179	1025778.88	336240.92	SERV
3180	1025782.25	336231.51	SERV
3181	1025785.38	336222.01	SERV
3182	1025788.29	336212.44	SERV
3183	1025790.96	336202.81	SERV
3184	1025793.56	336193.15	SERV
3185	1025796.15	336183.49	SERV
3186	1025798.75	336173.83	SERV
3187	1025801.72	336164.30	SERV
3188	1025806.48	336155.52	SERV
3189	1025812.97	336147.94	SERV
3190	1025820.87	336141.84	SERV
3191	1025828.88	336135.85	SERV
3192	1025836.32	336129.17	SERV
3193	1025843.14	336121.86	SERV
3194	1025849.28	336113.98	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3195	1025854.70	336105.58	SERV
3196	1025859.35	336096.73	SERV
3197	1025863.27	336087.53	SERV
3198	1025867.05	336078.27	SERV
3199	1025870.84	336069.01	SERV
3200	1025874.62	336059.76	SERV
3201	1025878.40	336050.50	SERV
3202	1025882.18	336041.24	SERV
3203	1025885.84	336031.94	SERV
3204	1025889.09	336022.48	SERV
3205	1025891.89	336012.88	SERV
3206	1025894.24	336003.16	SERV
3207	1025896.14	335993.34	SERV
3208	1025897.60	335983.45	SERV
3209	1025898.94	335973.54	SERV
3210	1025900.28	335963.63	SERV
3211	1025901.79	335953.75	SERV
3212	1025903.82	335943.96	SERV
3213	1025906.37	335934.29	SERV
3214	1025909.44	335924.77	SERV
3215	1025913.00	335915.43	SERV
3216	1025917.06	335906.29	SERV
3217	1025921.60	335897.38	SERV
3218	1025926.61	335888.73	SERV
3219	1025932.07	335880.35	SERV
3220	1025937.97	335872.28	SERV
3221	1025944.29	335864.53	SERV
3222	1025950.94	335857.06	SERV
3223	1025957.61	335849.61	SERV
3224	1025964.28	335842.16	SERV
3225	1025970.94	335834.71	SERV
3226	1025977.61	335827.26	SERV
3227	1025984.28	335819.81	SERV
3228	1025990.95	335812.36	SERV
3229	1025997.62	335804.91	SERV
3230	1026004.29	335797.46	SERV
3231	1026010.96	335790.00	SERV
3232	1026017.63	335782.55	SERV
3233	1026024.30	335775.10	SERV
3234	1026030.97	335767.65	SERV
3235	1026037.64	335760.20	SERV
3236	1026044.31	335752.75	SERV
3237	1026050.98	335745.30	SERV
3238	1026057.65	335737.85	SERV
3239	1026064.32	335730.40	SERV
3240	1026070.99	335722.95	SERV
3241	1026077.66	335715.50	SERV
3242	1026084.33	335708.04	SERV
3243	1026090.76	335700.38	SERV
3244	1026096.82	335692.43	SERV

CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

TABLA DE PUNTOS_SERV (4)

672

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3245	1026102.50	335684.21	SERV
3246	1026107.79	335675.72	SERV
3247	1026112.68	335667.00	SERV
3248	1026117.15	335658.05	SERV
3249	1026121.19	335648.91	SERV
3250	1026124.80	335639.58	SERV
3251	1026127.97	335630.10	SERV
3252	1026130.68	335620.47	SERV
3253	1026132.94	335610.73	SERV
3254	1026134.74	335600.90	SERV
3255	1026136.08	335590.99	SERV
3256	1026137.10	335581.04	SERV
3257	1026138.10	335571.09	SERV
3258	1026139.11	335561.14	SERV
3259	1026140.12	335551.19	SERV
3260	1026141.13	335541.25	SERV
3261	1026142.14	335531.30	SERV
3262	1026143.15	335521.35	SERV
3263	1026144.15	335511.40	SERV
3264	1026145.16	335501.45	SERV
3265	1026146.17	335491.50	SERV
3266	1026147.18	335481.55	SERV
3267	1026148.19	335471.60	SERV
3268	1026149.20	335461.65	SERV
3269	1026150.19	335451.70	SERV
3270	1026151.06	335441.74	SERV
3271	1026151.80	335431.77	SERV
3272	1026152.40	335421.79	SERV
3273	1026152.87	335411.80	SERV
3274	1026153.20	335401.80	SERV
3275	1026153.40	335391.80	SERV
3276	1026153.46	335381.80	SERV
3277	1026153.38	335371.81	SERV
3278	1026153.17	335361.81	SERV
3279	1026152.83	335351.81	SERV
3280	1026152.34	335341.83	SERV
3281	1026151.73	335331.84	SERV
3282	1026151.08	335321.87	SERV
3283	1026150.42	335311.89	SERV
3284	1026149.77	335301.91	SERV
3285	1026149.11	335291.93	SERV
3286	1026148.46	335281.95	SERV
3287	1026147.80	335271.97	SERV
3288	1026147.15	335261.99	SERV
3289	1026146.50	335252.02	SERV
3290	1026145.84	335242.04	SERV
3291	1026145.18	335232.06	SERV
3292	1026144.20	335222.11	SERV
3293	1026142.75	335212.21	SERV
3294	1026140.84	335202.40	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3295	1026138.47	335192.68	SERV
3296	1026135.65	335183.09	SERV
3297	1026132.38	335173.64	SERV
3298	1026128.66	335164.36	SERV
3299	1026124.52	335155.26	SERV
3300	1026120.03	335146.33	SERV
3301	1026115.51	335137.41	SERV
3302	1026110.99	335128.49	SERV
3303	1026106.65	335119.48	SERV
3304	1026102.79	335110.25	SERV
3305	1026099.43	335100.84	SERV
3306	1026096.58	335091.25	SERV
3307	1026094.24	335081.53	SERV
3308	1026092.42	335071.70	SERV
3309	1026091.13	335061.78	SERV
3310	1026090.07	335051.84	SERV
3311	1026089.00	335041.90	SERV
3312	1026087.93	335031.95	SERV
3313	1026086.86	335022.01	SERV
3314	1026085.80	335012.07	SERV
3315	1026084.73	335002.13	SERV
3316	1026083.66	334992.18	SERV
3317	1026082.59	334982.24	SERV
3318	1026081.70	334972.28	SERV
3319	1026081.33	334962.29	SERV
3320	1026081.49	334952.29	SERV
3321	1026082.18	334942.32	SERV
3322	1026083.40	334932.39	SERV
3323	1026085.16	334922.55	SERV
3324	1026087.43	334912.81	SERV
3325	1026090.22	334903.21	SERV
3326	1026093.52	334893.77	SERV
3327	1026097.31	334884.52	SERV
3328	1026101.48	334875.43	SERV
3329	1026105.67	334866.35	SERV
3330	1026109.87	334857.27	SERV
3331	1026114.06	334848.20	SERV
3332	1026118.25	334839.12	SERV
3333	1026122.44	334830.04	SERV
3334	1026126.64	334820.96	SERV
3335	1026130.83	334811.88	SERV
3336	1026135.02	334802.80	SERV
3337	1026139.21	334793.72	SERV
3338	1026143.41	334784.65	SERV
3339	1026147.60	334775.57	SERV
3340	1026151.79	334766.49	SERV
3341	1026155.95	334757.39	SERV
3342	1026159.82	334748.17	SERV
3343	1026163.34	334738.81	SERV
3344	1026166.49	334729.32	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3345	1026169.28	334719.72	SERV
3346	1026171.70	334710.02	SERV
3347	1026173.75	334700.23	SERV
3348	1026175.42	334690.37	SERV
3349	1026176.72	334680.46	SERV
3350	1026177.80	334670.52	SERV
3351	1026178.88	334660.58	SERV
3352	1026179.96	334650.63	SERV
3353	1026181.05	334640.69	SERV
3354	1026182.13	334630.75	SERV
3355	1026183.55	334620.86	SERV
3356	1026187.29	334611.62	SERV
3357	1026193.39	334603.74	SERV
3358	1026201.40	334597.81	SERV
3359	1026210.62	334593.97	SERV
3360	1026219.99	334590.47	SERV
3361	1026229.35	334586.96	SERV
3362	1026238.18	334582.30	SERV
3363	1026245.84	334575.90	SERV
3364	1026252.00	334568.04	SERV
3365	1026256.37	334559.07	SERV
3366	1026258.78	334549.38	SERV
3367	1026259.23	334539.40	SERV
3368	1026258.70	334529.42	SERV
3369	1026256.80	334519.61	SERV
3370	1026253.58	334510.16	SERV
3371	1026249.09	334501.23	SERV
3372	1026243.42	334493.01	SERV
3373	1026236.67	334485.64	SERV
3374	1026229.14	334479.06	SERV
3375	1026222.11	334471.99	SERV
3376	1026218.47	334462.77	SERV
3377	1026219.12	334452.87	SERV
3378	1026221.74	334443.22	SERV
3379	1026224.36	334433.57	SERV
3380	1026226.98	334423.92	SERV
3381	1026229.60	334414.27	SERV
3382	1026233.15	334404.95	SERV
3383	1026239.18	334397.01	SERV
3384	1026247.22	334391.13	SERV
3385	1026256.61	334387.79	SERV
3386	1026266.55	334386.76	SERV
3387	1026276.51	334385.95	SERV
3388	1026286.35	334384.20	SERV
3389	1026295.78	334380.90	SERV
3390	1026304.56	334376.14	SERV
3391	1026312.48	334370.05	SERV
3392	1026319.32	334362.77	SERV
3393	1026324.91	334354.49	SERV
3394	1026329.12	334345.43	SERV

Tabla de Puntos			
Punto #	Norte	Este	Descripcion
3395	1026332.23	334335.93	SERV
3396	1026335.28	334326.40	SERV
3397	1026338.33	334316.88	SERV
3398	1026341.38	334307.36	SERV
3399	1026344.43	334297.83	SERV
3400	1026347.48	334288.31	SERV
3401	1026350.54	334278.79	SERV
3402	1026353.59	334269.26	SERV
3403	1026356.64	334259.74	SERV
3404	1026360.50	334250.53	SERV
3405	1026365.76	334242.03	SERV
3406	1026371.93	334234.17	SERV
3407	1026378.15	334226.33	SERV
3408	1026384.36	334218.50	SERV
3409	1026390.57	334210.66	SERV
3410	1026396.79	334202.83	SERV
3411	1026403.00	334194.99	SERV
3412	1026409.21	334187.15	SERV
3413	1026415.42	334179.32	SERV
3414	1026422.37	334172.15	SERV
3415	1026430.66	334166.60	SERV
3416	1026439.54	334162.00	SERV
3417	1026448.42	334157.40	SERV
3418	1026457.27	334152.74	SERV
3419	1026465.56	334147.15	SERV
3420	1026473.00	334140.49	SERV
3421	1026479.45	334132.86	SERV
3422	1026484.80	334124.42	SERV
3423	1026488.93	334115.32	SERV
3424	1026492.22	334105.88	SERV
3425	1026495.49	334096.42	SERV
3426	1026498.75	334086.97	SERV
3427	1026502.02	334077.52	SERV
3428	1026507.28	334062.29	SERV

CONSORCIO C&T NANCE RISCO
Teléfonos: (507) 301-7000 - (507) 301-7050
Fax : (507) 224-3761
Calle #19 Río Abajo Y Vía España Final

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN CALLE NANCE, RISCO BAJO ESPERANZA"
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO
CONTRATO N° UAL - 1 - 07 - 2023

TABLA DE PUNTOS_SERV (5)

673

REVISADO	FECHA	REVISIÓN

Según Ley 15 de 1994, este plano es propiedad intelectual de Constructora Urbana, S.A. y se prohibe su reproducción total o parcial así como el uso de su contenido sin previo consentimiento por escrito de su autor.

PROYECTADO: C&T NANCE RISCO	REVISADO: C&T NANCE RISCO	HOJA N°:	DE:
CALCULADO: C&T NANCE RISCO	DIBUJADO: C&T NANCE RISCO	ESCALA: INDICADA	
SOMETIDO: C&T NANCE RISCO	APROBADO:	FECHA: oct.-23	

ARCHIVO: servidumbre_25mts.dwg

14.23 Resolución de Viabilidad Ambiental del proyecto

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD
RESOLUCIÓN DAPB-417-2023.
DE 11 DE DICIEMBRE DE 2023

Por la cual se aprueba la viabilidad para el proyecto **"DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO"**, ubicado en el corregimiento de Cochigro, Valle del Risco, distrito de Almirante y Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

El suscrito Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Nota fechada 15 de septiembre de 2023, **RAFAÉL SABONGE VILAR**, con cedula de identidad personal No. 8-721-2041, en calidad de representante legal de **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, presentó solicitud de viabilidad del proyecto denominado: **"DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO"**;

Que de acuerdo al documento técnico presentado el proyecto: **"DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO"**, se ubica ubicado en el corregimiento de Cochigro, Valle del Risco, distrito de Almirante y Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro;

Que el documento presentado por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOB)**, sobre la descripción del proyecto **"DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO"**, señala que tiene como objetivo en el diseño, construcción, rehabilitación del camino, que va desde la intersección de la carretera vía Nance Riscó, antes de llegar a esta munidad, lado derecho, hasta Bajo Esperanza, el mismo tiene una longitud de 6.916 kilómetros con un ancho de calzada de 5 metros y carpeta de hormigón asfaltico. El proyecto consistirá en el levantamiento topográfico, diseños finales de pavimento, drenajes pluviales (transversales y longitudinales), excavación de corte y relleno, 13 cajones pluviales, señalización vial (vertical y horizontal), y la construcción de 7,690 metros lineales de cuneta tipo trapezoidal revestida de concreto y todas las obras requeridas para la construcción del camino.

Que mediante MEMORANDO-DAPB-M-2284-2023 del 22 de noviembre de 2023, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la verificación de las coordenadas presentadas en la solicitud de viabilidad;

Que mediante MEMORANDO-DIAM-2009-2023 del 01 de diciembre de 2023, la Dirección de Información de Ambiental, respecto al proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO** indica que:

"...

A. Datos generales:
- La ubicación del polígono se dibujó en base a los datos proporcionados en tablas con coordenadas en Excel adjuntas en un CD.
- Se ubica en los corregimientos de Cochigró y Valle de Riscó, distrito de Changuinola y Almirante, provincia de Bocas Del Toro.
- La superficie calculada del polígono es de 17 ha + 2,907.98 m^2.
- El alineamiento del proyecto es de 6 kilómetros más 913.55 metros lineales.

B. Sistema Nacional de Área protegida:
- El polígono se ubica dentro de los límites del Bosque Protector Palo Seco.

C. Zonificación:
- De acuerdo al Plan de Manejo del proyecto se ubica en las Subzonas de Uso Extensivo y la Subzona de Uso Intensivo.

D. Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012:
- El polígono incluye las siguientes categorías: "Bosques latifoliado mixto secundario, Rastrojo y vegetación arbustiva y Pasto".

E. Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019:

- El polígono está dentro de las siguientes categorías: "Bosques y otras tierras boscosas y Otras tierras".

F. Capacidad Agrológica del Suelo:

- Se ubica en el suelo tipo III: Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.
- Tipo IV: Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

G. Cuenca Hidrográfica:

- Se ubica en la Cuenca N° 91, Río Changuiola.

H. Red Hídrica:

- El proyecto es atravesado por varios afluentes del río Changuinola; como la Quebrada Tusi Vieja, Meneunco y otras sin nombre.

Que mediante Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0496-2023 de 21 de noviembre de 2023, presenta las siguientes conclusiones respecto al proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO**:

1. De acuerdo al **ANALISIS TÉCNICO DEL INFORME DE INSPECCIÓN N° DRBT/BPPS-006-2023**, de 21 de noviembre de 2023, la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Dirección Regional de Bocas del Toro, recomienda **aprobar la Viabilidad ambiental**.
2. De acuerdo al ANALISIS TÉCNICO DEL INFORME DE INSPECCIÓN N° DRBT/BPPS-006-2023, de 21 de noviembre de 2023, la posición geográfica, cae en la zona del área protegida Bosque Protector Palo Seco, el cual menciona que los principales impactos potenciales negativos que generará el proyecto serán: Perdida de la estabilidad del suelo, perdida de la calidad de agua, disminución de oxígeno disuelto y contaminación por hidrocarburo en las trece (139 quebradas en donde se construirán obras en cauces Naturales, perdida de la calidad del aire que se producirá por el mal manejo de desechos sólidos, líquidos y los generados por la propia obra de construcción y rehabilitación de la carretera con maquinaria; afectación en la saludo de los trabajadores y moradores cercanos al proyecto por ruido y vibraciones producidos por el uso de maquinaria, perdida de vegetación natural afectando la diversidad biológica y alejamiento de fauna silvestre por la pérdida de hábitat y modificación del paisaje natural, en ese sentido el promotor deberá cumplir con todas las normas ambientales aplicable, a todos estos aspectos, con la finalidad de proteger el área protegida.
3. Se reportan en el documento de solicitud de viabilidad, especies forestales que son importantes para el equilibrio ecológico y la dinámica de bosques, en la región donde se desarrollara, por lo tanto, deben ser consideradas para la medida de compensación ecológica, con respecto a reforestar y restaurar ecosistemas, tratando de mitigar la perdida de cobertura vegetal que se producirá, una vez se lleve a cabo de este proyecto.
4. En el componente de fauna, se reportan especies claves e importantes para la región, por lo tanto, es e obligatorio cumplimiento elaborar y presentar el respectivo Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.
5. El promotor debe mantener constantemente un programa de educación y comunicación con cada contratista de tal manera que se cumplan y respeten las medidas de manejo y conservación de vida silvestre, durante cada etapa del proyecto.
6. Basado en la clasificación vegetal identificada, proponemos como compromisos por parte del promotor del proyecto, que este lleve a cabo la elaboración y ejecución de los Planes Compensación Forestal, Planes de obras de conservación de Suelo y control de Erosión – Revegetación y el Plan de Operación, Control y Mantenimiento.
7. El proyecto vial no cuenta con una servidumbre aprobada por el MIVIOT; sin embargo, el Ministerio de Obras Publicas ha indicado a la servidumbre es de 25 metros.
8. Las actividades e infraestructuras que se desarrollen, fuera del área de servidumbre aprobada por el MIVIOT y se ubiquen en el área protegida, y que no se hayan presentado en esta solicitud de viabilidad; de requerir Estudio de Impacto Ambiental, deberá presentar solicitud de viabilidad de la mismas.
9. El análisis de la documentación entregada por la promotora omite la descripción del estado tenencial de áreas que son incluidas dentro del proyecto, por lo que debe de ser desarrollado en el aspecto socioeconómico del estudio de impacto ambiental e incluirla en las medidas de mitigación a ser implementadas en este caso particular.

10. Según el resultado de la verificación de las coordenadas proporcionadas por el promotor y el Plan de Manejo del Bosque Protector Palo Seco, el proyecto se ubica en las Zona de Manejo Uso Intensivo y Uso Extensivo.
11. Dado a su compatibilidad con la zonificación del Plan de Manejo del BPPS, del Proyecto denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCÓ, BAJO ESPERANZA CORREGIMIENTO DE COCHIGRÓ, VALLE DEL RISCÓ, DISTRITO DE ALMIRANTE Y CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", el proyecto **es viable.**
12. El Proyecto denominado de denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCÓ, BAJO ESPERANZA CORREGIMIENTO DE COCHIGRÓ, VALLE DEL RISCÓ, DISTRITO DE ALMIRANTE Y CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", se ubica dentro del área protegida Bosque Protector Palo Seco específicamente, corregimiento de Cochigró, valle del riscó, distrito de almirante y changuinola, provincia de Bocas del toro.

Que mediante Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0496-2023 de 21 de noviembre de 2023, presenta las siguientes recomendaciones respecto al proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO:**

1. Basado en el **INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN N° DRBT/BPPS-006-2023**, del 21 de noviembre de 2023 presentado por la Dirección Regional de Bocas del Toro, en la cual recomienda **Aprobar** la solicitud de viabilidad ambiental del proyecto denominado "**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCÓ, BAJO ESPERANZA, CORREGIMIENTO DE COCHIGRÓ, VALLE DEL RISCÓ, DISTRITO DE ALMIRANTE Y CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", el cual presenta una longitud dentro del área protegida Bosque Protector Palo Seco de **6.916 Km** de longitud, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas, se localiza dentro de las zonas de manejo Uso Extensivo y Uso Intensivo, recomienda **APROBAR LA VIABILIDAD**.
2. Considerar el proyecto en referencia, de interés social para el beneficio y desarrollo de las comunidades; que las actividades se realicen en apego a la normativa del área protegida, sostenibilidad y conservación de los recursos naturales existentes en el área.
3. Contar con un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora (PRRFF) en las áreas de construcción como lo establece la Resolución 02-92 del 16 de junio del 2008 del Ministerio de Ambiente que reglamenta los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.
4. Considerar la construcción de los pasos de fauna en el EIA.
5. Para la tala y poda necesaria de árboles en las áreas donde se requiera por la construcción, es necesario solicitar un permiso previo a la actividad con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, así como los permisos de concesión temporal de uso de agua y otros.
6. El Promotor debe acogerse al cumplimiento de las conclusiones y recomendaciones efectuadas **INFORME TÉCNICO DE INSPECCION** de la Dirección Regional de Bocas del Toro, **N° DRBT/BPPS-006-2023**, del 21 **noviembre del 2023** y en el presente **INFORME TÉCNICO DE DAPB-0, de de noviembre de 2023.**
7. El promotor se compromete en cumplir con los lineamientos establecidos en la norma de creación y el plan de manejo del Bosque Protector Palo Seco según lo establezca cada zona de manejo donde impacta el desarrollo del proyecto y otras actividades a desarrollar.
8. Se recomienda cumplir con la Ley Forestal Ley 1 de 1984 y otras normas vigentes.
9. Aplicar todas las medidas de prevención, control, mitigación para evitar la contaminación de las fuentes hídricas con sedimentos, hidrocarburos y otros. Así como, presentar en el EIA, lo siguiente:
    - Señalar si las fuentes hídricas, incluyen la limpieza y la conformación de cauce
    - Presentar los impactos y medidas de mitigación e implementar para la limpieza y conformación de cauce.
    - Presentar las coordenadas UTM que determinen las secciones del cuerpo hídrico, donde se realizará la limpieza y conformación de cauce

10. Se reportan en el documento de solicitud de viabilidad, especies forestales que son importantes para el equilibrio ecológico y la dinámica de bosques, en la región donde se desarrollará, por lo tanto, deben ser consideradas para la medida de compensación ecológica, con respecto a reforestar y restaurar ecosistemas, tratando de mitigar la perdida de cobertura vegetal que se producirá, una vez se lleve a cabo este proyecto.
11. El proyecto en su diseño y desarrollo, puede presentar cambios en referencia a lo evaluado en esta viabilidad. Si los mismos repercuten en el área protegida, estos cambios deberán ser presentados a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para su análisis y una nueva solicitud de viabilidad, para aprobación.
12. Solicitamos que en el EIA, se presente la aprobación de la servidumbre de la calle y señalar las obras y actividades que se van a desarrollar en las mismas, así como, entregar la Resolución aprobada por el MIVIOT, a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, cuyo objetivo es que en el seguimiento del proyecto, por parte de la Dirección Regional de Bocas del Toro, confirme si dichas actividades se desarrollan en la servidumbre.

Que a través del **Decreto Ejecutivo No. 25 de 28 de septiembre de 1983**, modificado por el **Decreto Ejecutivo No. 71 de 1 de junio de 2006** y por el **Decreto Ejecutivo No. 127 de 10 de diciembre de 2010**, se declara y se describe el Bosque Protector Palo Seco, en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que de conformidad con el artículo 30, del decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 "Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones", en los casos de estudios de impacto ambiental de actividades, obras o proyectos a desarrollarse dentro en las áreas protegidas, el mismo deberá estar acompañado con la resolución de aprobación de la viabilidad ambiental emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad;

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que la solicitud de viabilidad presentada por el **"MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)"** para el proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO**, cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normativas vigentes;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la viabilidad para el proyecto **DISEÑO, CONSTRUCCION, REHABILITACION DE CALLE NANCE RISCO, BAJO ESPERANZA, PROVINCIA BOCAS DEL TORO**, por el centro **"MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)"**, a desarrollarse en el corregimiento Cochigro, Valle del Risco, distrito de Almirante y Changuinola, Provincia de Bocas Del Toro, de acuerdo a las coordenadas geográficas señalada en el Anexo I de la presente Resolución.

SEGUNDO: ADVERTIR a **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, que debe acogerse al cumplimiento de las recomendaciones efectuadas en Informe Técnico de Inspección de Viabilidad en Áreas Protegidas N° BPPS 006-2023 y, Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0496-2023 transcritas en la parte motiva de la presente Resolución.

TERCERO: ADVERTIR a **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)** que la aprobación de esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

CUARTO: **ADVERTIR** que la presente resolución tiene una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

QUINTO: NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**.

SEXTO: ADVERTIR que contra la presente resolución, **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)**, podrá interponer recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Ley No. 91 de 22 de diciembre de 1976, Ley No. 16 de 22 de mayo de 2007, Decreto Ejecutivo No. 43 de 16 de junio de 1999, Decreto Ejecutivo No. 1366 de 28 de diciembre de 2012, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los once (11) días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés (2023).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

JOSÉ FELIX VICTORIA

Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

NOTIFICACIÓN

Hoy 12 del mes diciembre de año 2023

Se notificó a ALFONSO FERNÁNDEZ

de la Resolución DAPB-417-2023 del día 11

del mes diciembre del año 2023.

NOTIFICADO

ALFONSO FERNÁNDEZ
Nombre y Apellido

8-304-130
Cédula de Identidad Personal

Firma

NOTIFICADOR

Cristobal Samudio
Nombre y Apellido

8-910-1429
Cédula de Identidad Personal

C. Samudio
Firma

ANEXO I

Coordenadas del polígono del proyecto: "DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN CALLE NANCE RISCÓ, BAJO ESPERANZA, CORREGIMIENTO DE COCHIGRÓ, VALLE DEL RISCÓ, DISTRITO DE ALMIRANTE Y CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO", WGS-84

Punto	Norte	Este
2045	1024461.978	339227.866
2046	1024471.484	339230.971
2047	1024480.989	339234.076
2048	1024490.580	339236.904
2049	1024500.285	339239.314
2050	1024510.000	339241.687
2051	1024519.638	339244.336
2052	1024528.851	339248.204
2053	1024537.444	339253.302
2054	1024545.255	339259.534
2055	1024552.135	339266.780
2056	1024557.954	339274.903
2057	1024562.600	339283.749
2058	1024565.986	339293.150
2059	1024568.148	339302.909
2060	1024571.015	339312.458
2061	1024576.453	339320.809
2062	1024584.050	339327.257
2063	1024592.563	339332.504
2064	1024600.813	339338.146
2065	1024608.408	339344.645
2066	1024615.257	339351.924
2067	1024621.510	339359.724
2068	1024629.249	339366.001
2069	1024638.459	339369.805
2070	1024648.372	339370.897
2071	1024658.361	339371.321
2072	1024668.177	339373.166
2073	1024677.604	339376.487
2074	1024686.939	339380.073
2075	1024696.273	339383.661
2076	1024705.500	339387.514
2077	1024714.535	339391.797
2078	1024723.393	339396.438
2079	1024732.228	339401.122
2080	1024741.412	339405.009
2081	1024751.301	339406.354
2082	1024761.273	339407.095
2083	1024771.106	339408.849
2084	1024780.606	339411.966
2085	1024790.058	339415.229
2086	1024799.511	339418.493
2087	1024808.999	339421.648
2088	1024818.633	339424.325
2089	1024828.396	339426.484
2090	1024838.260	339428.120
2091	1024848.197	339429.227

Punto	Norte	Este
2092	1024858.173	339429.927
2093	1024868.150	339430.601
2094	1024878.127	339431.274
2095	1024888.104	339431.948
2096	1024898.082	339432.621
2097	1024908.031	339433.604
2098	1024917.878	339435.332
2099	1024927.567	339437.797
2100	1024937.043	339440.985
2101	1024946.400	339444.514
2102	1024955.756	339448.043
2103	1024965.301	339450.979
2104	1024975.238	339451.912
2105	1024985.152	339450.747
2106	1024994.623	339447.583
2107	1025003.811	339443.642
2108	1025012.480	339438.672
2109	1025020.437	339432.627
2110	1025027.551	339425.609
2111	1025033.702	339417.733
2112	1025038.793	339409.134
2113	1025043.411	339400.264
2114	1025048.030	339391.395
2115	1025052.648	339382.525
2116	1025057.267	339373.655
2117	1025061.834	339364.760
2118	1025065.955	339355.650
2119	1025069.534	339346.314
2120	1025072.650	339336.812
2121	1025075.876	339327.349
2122	1025080.099	339318.291
2123	1025085.387	339309.811
2124	1025091.661	339302.032
2125	1025098.731	339294.962
2126	1025105.576	339287.682
2127	1025111.297	339279.492
2128	1025116.442	339270.917
2129	1025121.588	339262.342
2130	1025126.733	339253.768
2131	1025131.878	339245.193
2132	1025137.005	339236.607
2133	1025141.886	339227.880
2134	1025146.450	339218.983
2135	1025150.691	339209.927
2136	1025154.777	339200.800
2137	1025158.862	339191.673
2138	1025162.948	339182.545
2139	1025167.033	339173.418
2140	1025170.989	339164.235
2141	1025174.274	339154.793
2142	1025176.820	339145.125
2143	1025179.375	339135.458
2144	1025182.422	339125.934

Punto	Norte	Este
2145	1025185.954	339116.580
2146	1025189.752	339107.329
2147	1025193.550	339098.079
2148	1025197.349	339088.828
2149	1025201.148	339079.578
2150	1025204.867	339070.296
2151	1025208.236	339060.881
2152	1025211.229	339051.340
2153	1025213.867	339041.695
2154	1025216.431	339032.029
2155	1025218.994	339022.363
2156	1025221.538	339012.692
2157	1025223.811	339002.954
2158	1025225.735	338993.142
2159	1025227.335	338983.271
2160	1025228.870	338973.389
2161	1025230.406	338963.508
2162	1025231.942	338953.626
2163	1025233.477	338943.745
2164	1025235.013	338933.864
2165	1025236.608	338923.992
2166	1025239.398	338914.402
2167	1025243.752	338905.413
2168	1025249.549	338897.279
2169	1025256.625	338890.229
2170	1025264.781	338884.463
2171	1025273.786	338880.142
2172	1025283.387	338877.388
2173	1025293.303	338876.140
2174	1025302.989	338873.795
2175	1025311.600	338868.780
2176	1025318.418	338861.513
2177	1025322.891	338852.606
2178	1025326.327	338843.214
2179	1025329.794	338833.835
2180	1025333.704	338824.633
2181	1025338.173	338815.689
2182	1025343.183	338807.036
2183	1025348.628	338798.649
2184	1025354.114	338790.288
2185	1025359.394	338781.796
2186	1025364.326	338773.098
2187	1025369.040	338764.279
2188	1025373.752	338755.458
2189	1025378.538	338746.679
2190	1025384.407	338738.597
2191	1025391.545	338731.611
2192	1025399.751	338725.917
2193	1025408.794	338721.676
2194	1025418.420	338719.007
2195	1025428.330	338717.687
2196	1025438.210	338716.181
2197	1025447.782	338713.315

Punto	Norte	Este
2198	1025456.981	338709.396
2199	1025466.464	338706.261
2200	1025476.339	338704.757
2201	1025486.325	338704.925
2202	1025496.143	338706.762
2203	1025505.516	338710.215
2204	1025514.295	338714.995
2205	1025522.983	338719.947
2206	1025531.670	338724.899
2207	1025540.812	338728.875
2208	1025550.702	338730.098
2209	1025560.528	338728.443
2210	1025569.472	338724.049
2211	1025576.787	338717.282
2212	1025581.870	338708.709
2213	1025585.871	338699.544
2214	1025589.871	338690.379
2215	1025593.872	338681.214
2216	1025597.872	338672.049
2217	1025601.873	338662.884
2218	1025605.873	338653.720
2219	1025609.874	338644.555
2220	1025614.157	338635.521
2221	1025619.106	338626.834
2222	1025624.696	338618.546
2223	1025630.870	338610.681
2224	1025637.058	338602.831
2225	1025641.307	338593.817
2226	1025642.803	338583.965
2227	1025642.159	338573.988
2228	1025639.696	338564.330
2229	1025634.668	338555.723
2230	1025628.623	338547.756
2231	1025622.595	338539.778
2232	1025616.851	338531.593
2233	1025611.498	338523.147
2234	1025606.549	338514.459
2235	1025602.014	338505.548
2236	1025597.732	338496.511
2237	1025594.337	338487.117
2238	1025592.561	338477.288
2239	1025592.455	338467.300
2240	1025593.915	338457.414
2241	1025595.722	338447.579
2242	1025598.137	338437.879
2243	1025601.534	338428.479
2244	1025605.879	338419.477
2245	1025611.124	338410.968
2246	1025616.929	338402.825
2247	1025622.746	338394.691
2248	1025628.726	338386.679
2249	1025635.274	338379.123
2250	1025642.372	338372.083

Punto	Norte	Este
2251	1025649.964	338365.577
2252	1025656.982	338358.496
2253	1025661.713	338349.726
2254	1025663.741	338339.969
2255	1025662.896	338330.040
2256	1025659.271	338320.755
2257	1025654.829	338311.799
2258	1025651.688	338302.317
2259	1025650.097	338292.455
2260	1025650.098	338282.465
2261	1025651.690	338272.604
2262	1025654.833	338263.122
2263	1025659.447	338254.262
2264	1025665.413	338246.250
2265	1025672.361	338239.060
2266	1025679.121	338231.706
2267	1025683.812	338222.914
2268	1025685.794	338213.148
2269	1025684.903	338203.223
2270	1025681.212	338193.967
2271	1025676.224	338185.300
2272	1025671.732	338176.376
2273	1025668.769	338166.838
2274	1025667.444	338156.938
2275	1025667.794	338146.956
2276	1025669.426	338137.091
2277	1025671.142	338127.239
2278	1025673.044	338117.423
2279	1025675.538	338107.741
2280	1025678.627	338098.232
2281	1025682.301	338088.932
2282	1025686.545	338079.879
2283	1025691.139	338070.997
2284	1025695.738	338062.118
2285	1025700.338	338053.238
2286	1025704.938	338044.359
2287	1025709.537	338035.480
2288	1025714.041	338026.552
2289	1025718.095	338017.412
2290	1025721.656	338008.069
2291	1025724.714	337998.549
2292	1025727.260	337988.880
2293	1025729.464	337979.126
2294	1025731.660	337969.370
2295	1025733.856	337959.614
2296	1025735.325	337949.735
2297	1025735.068	337939.750
2298	1025733.087	337929.961
2299	1025729.443	337920.663
2300	1025724.244	337912.135
2301	1025717.720	337904.566
2302	1025711.146	337897.037
2303	1025705.735	337888.640

Punto	Norte	Este
2304	1025701.691	337879.505
2305	1025699.111	337869.854
2306	1025698.058	337859.920
2307	1025698.557	337849.942
2308	1025700.596	337840.163
2309	1025704.127	337830.818
2310	1025709.055	337822.128
2311	1025714.523	337813.755
2312	1025719.991	337805.382
2313	1025725.103	337796.799
2314	1025728.444	337787.393
2315	1025729.746	337777.497
2316	1025728.951	337767.547
2317	1025726.094	337757.983
2318	1025721.802	337748.952
2319	1025717.444	337739.951
2320	1025713.086	337730.951
2321	1025708.728	337721.951
2322	1025704.370	337712.950
2323	1025700.012	337703.950
2324	1025695.654	337694.949
2325	1025691.296	337685.949
2326	1025686.938	337676.948
2327	1025682.580	337667.948
2328	1025678.222	337658.947
2329	1025673.864	337649.947
2330	1025669.506	337640.947
2331	1025665.517	337631.780
2332	1025662.356	337622.296
2333	1025660.046	337612.570
2334	1025658.087	337602.764
2335	1025656.129	337592.958
2336	1025654.222	337583.142
2337	1025653.215	337573.199
2338	1025653.417	337563.207
2339	1025654.814	337553.310
2340	1025656.648	337543.480
2341	1025658.482	337533.650
2342	1025660.316	337523.819
2343	1025662.150	337513.989
2344	1025663.984	337504.158
2345	1025665.818	337494.328
2346	1025667.653	337484.498
2347	1025669.592	337474.688
2348	1025671.690	337464.910
2349	1025673.948	337455.169
2350	1025676.364	337445.465
2351	1025678.939	337435.802
2352	1025681.658	337426.179
2353	1025684.406	337416.564
2354	1025687.153	337406.949
2355	1025689.901	337397.334
2356	1025692.649	337387.719

Punto	Norte	Este
2357	1025695.397	337378.104
2358	1025698.144	337368.489
2359	1025700.892	337358.874
2360	1025703.640	337349.259
2361	1025706.465	337339.666
2362	1025709.700	337330.205
2363	1025713.376	337320.906
2364	1025717.466	337311.782
2365	1025721.660	337302.704
2366	1025725.854	337293.625
2367	1025730.048	337284.547
2368	1025734.242	337275.469
2369	1025738.435	337266.391
2370	1025742.629	337257.313
2371	1025746.823	337248.235
2372	1025751.017	337239.157
2373	1025754.987	337229.982
2374	1025757.949	337220.437
2375	1025759.804	337210.616
2376	1025760.526	337200.647
2377	1025760.107	337190.661
2378	1025758.741	337180.756
2379	1025756.142	337171.134
2380	1025751.880	337162.088
2381	1025747.833	337152.947
2382	1025744.851	337143.409
2383	1025743.044	337133.580
2384	1025742.439	337123.604
2385	1025742.366	337113.606
2386	1025740.425	337103.826
2387	1025735.976	337094.903
2388	1025729.333	337087.469
2389	1025720.976	337082.026
2390	1025712.094	337077.430
2391	1025703.213	337072.835
2392	1025694.331	337068.239
2393	1025685.450	337063.644
2394	1025676.770	337058.693
2395	1025668.951	337052.475
2396	1025662.224	337045.091
2397	1025656.753	337036.732
2398	1025651.851	337028.016
2399	1025646.574	337019.527
2400	1025640.371	337011.691
2401	1025633.315	337004.613
2402	1025625.498	336998.385
2403	1025617.036	336993.064
2404	1025608.395	336988.030
2405	1025599.780	336982.954
2406	1025591.809	336976.933
2407	1025584.899	336969.719
2408	1025579.227	336961.497
2409	1025574.549	336952.659

Punto	Norte	Este
2410	1025570.368	336943.583
2411	1025567.460	336934.023
2412	1025565.893	336924.155
2413	1025565.699	336914.165
2414	1025566.879	336904.242
2415	1025569.413	336894.577
2416	1025572.987	336885.239
2417	1025575.851	336875.664
2418	1025577.605	336865.824
2419	1025578.225	336855.849
2420	1025577.703	336845.868
2421	1025576.225	336835.979
2422	1025574.639	336826.106
2423	1025573.052	336816.232
2424	1025571.568	336806.344
2425	1025570.524	336796.399
2426	1025569.949	336786.417
2427	1025569.845	336776.418
2428	1025570.210	336766.426
2429	1025571.046	336756.462
2430	1025572.349	336746.548
2431	1025574.117	336736.706
2432	1025576.346	336726.959
2433	1025579.006	336717.320
2434	1025581.765	336707.708
2435	1025584.525	336698.096
2436	1025587.285	336688.484
2437	1025590.044	336678.873
2438	1025592.804	336669.261
2439	1025595.563	336659.649
2440	1025598.323	336650.038
2441	1025601.083	336640.426
2442	1025603.842	336630.814
2443	1025606.602	336621.203
2444	1025609.277	336611.567
2445	1025611.754	336601.879
2446	1025614.032	336592.142
2447	1025616.110	336582.361
2448	1025617.987	336572.539
2449	1025619.663	336562.680
2450	1025621.135	336552.789
2451	1025622.404	336542.870
2452	1025623.525	336532.933
2453	1025624.638	336522.996
2454	1025625.751	336513.058
2455	1025627.163	336503.159
2456	1025629.181	336493.367
2457	1025631.797	336483.717
2458	1025635.002	336474.246
2459	1025638.783	336464.990
2460	1025643.127	336455.984
2461	1025648.016	336447.263
2462	1025653.432	336438.858

Punto	Norte	Este
2463	1025659.354	336430.803
2464	1025665.510	336422.922
2465	1025671.626	336415.011
2466	1025677.494	336406.913
2467	1025683.076	336398.617
2468	1025688.366	336390.131
2469	1025693.358	336381.467
2470	1025698.045	336372.634
2471	1025702.423	336363.644
2472	1025706.485	336354.507
2473	1025710.258	336345.246
2474	1025713.980	336335.965
2475	1025717.703	336326.683
2476	1025721.425	336317.402
2477	1025725.147	336308.121
2478	1025728.870	336298.839
2479	1025732.592	336289.558
2480	1025736.314	336280.276
2481	1025740.036	336270.995
2482	1025743.759	336261.714
2483	1025747.481	336252.432
2484	1025751.203	336243.151
2485	1025754.842	336233.836
2486	1025758.242	336224.432
2487	1025761.398	336214.944
2488	1025764.308	336205.377
2489	1025766.977	336195.740
2490	1025769.571	336186.082
2491	1025772.165	336176.424
2492	1025774.759	336166.767
2493	1025777.654	336157.200
2494	1025781.770	336148.095
2495	1025787.098	336139.642
2496	1025793.538	336132.002
2497	1025800.967	336125.320
2498	1025809.122	336119.536
2499	1025816.846	336113.194
2500	1025823.797	336106.012
2501	1025829.883	336098.084
2502	1025835.025	336089.513
2503	1025839.171	336080.419
2504	1025842.953	336071.161
2505	1025846.735	336061.904
2506	1025850.517	336052.647
2507	1025854.299	336043.390
2508	1025858.081	336034.132
2509	1025861.804	336024.852
2510	1025865.100	336015.412
2511	1025867.896	336005.812
2512	1025870.185	335996.078
2513	1025871.960	335986.238
2514	1025873.331	335976.333
2515	1025874.672	335966.423

Punto	Norte	Este
2516	1025876.022	335956.515
2517	1025877.686	335946.655
2518	1025879.811	335936.885
2519	1025882.394	335927.225
2520	1025885.428	335917.697
2521	1025888.907	335908.323
2522	1025892.824	335899.123
2523	1025897.168	335890.117
2524	1025901.932	335881.325
2525	1025907.104	335872.768
2526	1025912.672	335864.463
2527	1025918.625	335856.429
2528	1025924.950	335848.684
2529	1025931.582	335841.200
2530	1025938.251	335833.749
2531	1025944.921	335826.298
2532	1025951.591	335818.847
2533	1025958.261	335811.396
2534	1025964.930	335803.946
2535	1025971.600	335796.495
2536	1025978.270	335789.044
2537	1025984.940	335781.593
2538	1025991.609	335774.142
2539	1025998.279	335766.692
2540	1026004.949	335759.241
2541	1026011.619	335751.790
2542	1026018.288	335744.339
2543	1026024.958	335736.888
2544	1026031.628	335729.438
2545	1026038.298	335721.987
2546	1026044.967	335714.536
2547	1026051.637	335707.085
2548	1026058.307	335699.634
2549	1026064.976	335692.183
2550	1026071.419	335684.537
2551	1026077.446	335676.559
2552	1026083.039	335668.270
2553	1026088.182	335659.696
2554	1026092.860	335650.859
2555	1026097.061	335641.785
2556	1026100.772	335632.501
2557	1026103.983	335623.031
2558	1026106.685	335613.405
2559	1026108.869	335603.647
2560	1026110.530	335593.787
2561	1026111.682	335583.855
2562	1026112.691	335573.906
2563	1026113.699	335563.957
2564	1026114.707	335554.008
2565	1026115.716	335544.059
2566	1026116.724	335534.110
2567	1026117.732	335524.161
2568	1026118.741	335514.212

Punto	Norte	Este
2569	1026119.749	335504.263
2570	1026120.757	335494.314
2571	1026121.766	335484.365
2572	1026122.774	335474.415
2573	1026123.782	335464.466
2574	1026124.791	335454.517
2575	1026125.734	335444.562
2576	1026126.538	335434.595
2577	1026127.202	335424.617
2578	1026127.726	335414.631
2579	1026128.109	335404.638
2580	1026128.352	335394.641
2581	1026128.455	335384.642
2582	1026128.417	335374.642
2583	1026128.238	335364.643
2584	1026127.920	335354.649
2585	1026127.461	335344.659
2586	1026126.862	335334.677
2587	1026126.208	335324.699
2588	1026125.553	335314.720
2589	1026124.899	335304.742
2590	1026124.245	335294.763
2591	1026123.590	335284.784
2592	1026122.936	335274.806
2593	1026122.282	335264.827
2594	1026121.627	335254.849
2595	1026120.973	335244.870
2596	1026120.317	335234.892
2597	1026119.359	335224.939
2598	1026117.871	335215.051
2599	1026115.858	335205.257
2600	1026113.326	335195.584
2601	1026110.282	335186.060
2602	1026106.735	335176.712
2603	1026102.694	335167.566
2604	1026098.231	335158.617
2605	1026093.709	335149.698
2606	1026089.187	335140.779
2607	1026084.788	335131.799
2608	1026080.805	335122.628
2609	1026077.257	335113.279
2610	1026074.153	335103.774
2611	1026071.499	335094.134
2612	1026069.302	335084.379
2613	1026067.566	335074.532
2614	1026066.294	335064.614
2615	1026065.227	335054.671
2616	1026064.159	335044.728
2617	1026063.092	335034.785
2618	1026062.024	335024.843
2619	1026060.957	335014.900
2620	1026059.889	335004.957
2621	1026058.822	334995.014

Punto	Norte	Este
2622	1026057.755	334985.071
2623	1026056.833	334975.114
2624	1026056.371	334965.126
2625	1026056.379	334955.127
2626	1026056.858	334945.139
2627	1026057.806	334935.185
2628	1026059.221	334925.287
2629	1026061.100	334915.466
2630	1026063.439	334905.744
2631	1026066.232	334896.143
2632	1026069.475	334886.685
2633	1026073.158	334877.389
2634	1026077.253	334868.266
2635	1026081.446	334859.187
2636	1026085.638	334850.109
2637	1026089.831	334841.030
2638	1026094.024	334831.951
2639	1026098.216	334822.873
2640	1026102.409	334813.794
2641	1026106.602	334804.716
2642	1026110.794	334795.637
2643	1026114.987	334786.558
2644	1026119.179	334777.480
2645	1026123.372	334768.401
2646	1026127.565	334759.322
2647	1026131.757	334750.243
2648	1026135.733	334741.069
2649	1026139.318	334731.734
2650	1026142.507	334722.257
2651	1026145.292	334712.653
2652	1026147.669	334702.941
2653	1026149.634	334693.137
2654	1026151.184	334683.258
2655	1026152.346	334673.326
2656	1026153.428	334663.385
2657	1026154.511	334653.444
2658	1026155.593	334643.503
2659	1026156.675	334633.561
2660	1026157.758	334623.620
2661	1026159.560	334613.795
2662	1026162.931	334604.392
2663	1026167.782	334595.660
2664	1026173.986	334587.831
2665	1026181.377	334581.112
2666	1026189.761	334575.681
2667	1026198.907	334571.661
2668	1026208.274	334568.159
2669	1026217.640	334564.657
2670	1026226.375	334559.926
2671	1026232.296	334551.969
2672	1026234.230	334542.240
2673	1026233.857	334532.256
2674	1026231.570	334522.539

Punto	Norte	Este
2675	1026227.307	334513.514
2676	1026221.255	334505.577
2677	1026213.840	334498.876
2678	1026206.405	334492.196
2679	1026200.304	334484.296
2680	1026195.980	334475.299
2681	1026193.625	334465.599
2682	1026193.342	334455.622
2683	1026195.131	334445.801
2684	1026197.752	334436.150
2685	1026200.373	334426.500
2686	1026202.994	334416.849
2687	1026205.614	334407.199
2688	1026208.852	334397.749
2689	1026213.614	334388.969
2690	1026219.777	334381.109
2691	1026227.169	334374.391
2692	1026235.580	334369.004
2693	1026244.773	334365.100
2694	1026254.490	334362.788
2695	1026264.443	334361.846
2696	1026274.410	334361.034
2697	1026284.100	334358.686
2698	1026292.829	334353.867
2699	1026299.979	334346.918
2700	1026305.045	334338.331
2701	1026308.239	334328.858
2702	1026311.290	334319.335
2703	1026314.342	334309.812
2704	1026317.394	334300.289
2705	1026320.445	334290.766
2706	1026323.497	334281.243
2707	1026326.548	334271.720
2708	1026329.600	334262.197
2709	1026332.652	334252.674
2710	1026336.227	334243.341
2711	1026340.830	334234.469
2712	1026346.401	334226.171
2713	1026352.596	334218.321
2714	1026358.809	334210.485
2715	1026365.021	334202.649
2716	1026371.234	334194.813
2717	1026377.447	334186.977
2718	1026383.659	334179.142
2719	1026389.872	334171.306
2720	1026396.085	334163.470
2721	1026402.831	334156.099
2722	1026410.526	334149.725
2723	1026419.025	334144.470
2724	1026427.905	334139.871
2725	1026436.785	334135.274
2726	1026445.615	334130.584
2727	1026453.564	334124.547

Punto	Norte	Este
2728	1026460.075	334116.981
2729	1026464.862	334108.222
2730	1026468.214	334098.802
2731	1026471.480	334089.351
2732	1026474.746	334079.899
2733	1026478.012	334070.448
2734	1026483.651	334054.130
2735	1024454.215	339251.630
2736	1024463.721	339254.735
2737	1024473.227	339257.840
2738	1024482.808	339260.701
2739	1024492.503	339263.149
2740	1024502.218	339265.521
2741	1024511.874	339268.103
2742	1024520.902	339272.360
2743	1024528.842	339278.409
2744	1024535.342	339285.984
2745	1024540.116	339294.750
2746	1024542.954	339304.319
2747	1024545.057	339314.092
2748	1024548.555	339323.448
2749	1024553.569	339332.086
2750	1024559.958	339339.764
2751	1024567.541	339346.266
2752	1024575.969	339351.643
2753	1024584.368	339357.063
2754	1024591.979	339363.536
2755	1024598.550	339371.062
2756	1024605.043	339378.652
2757	1024612.709	339385.055
2758	1024621.338	339390.086
2759	1024630.687	339393.603
2760	1024640.492	339395.505
2761	1024650.478	339395.957
2762	1024660.402	339396.974
2763	1024669.830	339400.282
2764	1024679.165	339403.868
2765	1024688.494	339407.467
2766	1024697.680	339411.418
2767	1024706.641	339415.853
2768	1024715.476	339420.537
2769	1024724.327	339425.190
2770	1024733.643	339428.793
2771	1024743.430	339430.787
2772	1024753.399	339431.574
2773	1024763.326	339432.677
2774	1024772.842	339435.733
2775	1024782.294	339438.997
2776	1024791.747	339442.260
2777	1024801.235	339445.416
2778	1024810.855	339448.143
2779	1024820.592	339450.415
2780	1024830.426	339452.226

Punto	Norte	Este
2781	1024840.334	339453.573
2782	1024850.295	339454.452
2783	1024860.272	339455.126
2784	1024870.249	339455.799
2785	1024880.226	339456.473
2786	1024890.204	339457.146
2787	1024900.178	339457.858
2788	1024910.076	339459.259
2789	1024919.801	339461.573
2790	1024929.271	339464.773
2791	1024938.628	339468.302
2792	1024947.985	339471.831
2793	1024957.510	339474.852
2794	1024967.357	339476.544
2795	1024977.344	339476.866
2796	1024987.281	339475.812
2797	1024996.978	339473.402
2798	1025006.310	339469.818
2799	1025015.453	339465.775
2800	1025024.168	339460.880
2801	1025032.366	339455.159
2802	1025039.967	339448.667
2803	1025046.899	339441.466
2804	1025053.097	339433.623
2805	1025058.502	339425.214
2806	1025063.202	339416.388
2807	1025067.820	339407.519
2808	1025072.439	339398.649
2809	1025077.057	339389.780
2810	1025081.676	339380.910
2811	1025086.098	339371.942
2812	1025090.057	339362.760
2813	1025093.541	339353.388
2814	1025096.639	339343.880
2815	1025099.990	339334.465
2816	1025104.790	339325.707
2817	1025111.034	339317.911
2818	1025118.183	339310.920
2819	1025124.912	339303.529
2820	1025130.804	339295.455
2821	1025136.000	339286.912
2822	1025141.145	339278.337
2823	1025146.291	339269.762
2824	1025151.436	339261.188
2825	1025156.582	339252.613
2826	1025161.589	339243.958
2827	1025166.309	339235.142
2828	1025170.735	339226.175
2829	1025174.882	339217.076
2830	1025178.967	339207.949
2831	1025183.052	339198.821
2832	1025187.138	339189.694
2833	1025191.223	339180.566

Punto	Norte	Este
2834	1025195.045	339171.327
2835	1025198.256	339161.859
2836	1025200.841	339152.200
2837	1025203.356	339142.523
2838	1025206.436	339133.011
2839	1025210.058	339123.691
2840	1025213.857	339114.441
2841	1025217.656	339105.191
2842	1025221.455	339095.940
2843	1025225.253	339086.690
2844	1025228.911	339077.384
2845	1025232.232	339067.952
2846	1025235.210	339058.406
2847	1025237.857	339048.763
2848	1025240.421	339039.097
2849	1025242.984	339029.431
2850	1025245.536	339019.762
2851	1025247.854	339010.035
2852	1025249.853	339000.237
2853	1025251.530	338990.380
2854	1025253.066	338980.498
2855	1025254.601	338970.617
2856	1025256.137	338960.735
2857	1025257.673	338950.854
2858	1025259.208	338940.973
2859	1025260.744	338931.091
2860	1025263.509	338921.517
2861	1025268.890	338913.129
2862	1025276.444	338906.630
2863	1025285.540	338902.560
2864	1025295.408	338901.053
2865	1025305.246	338899.331
2866	1025314.659	338895.989
2867	1025323.380	338891.119
2868	1025331.163	338884.859
2869	1025337.789	338877.386
2870	1025343.072	338868.909
2871	1025346.921	338859.688
2872	1025350.356	338850.297
2873	1025353.874	338840.937
2874	1025357.976	338831.819
2875	1025362.729	338823.024
2876	1025368.078	338814.576
2877	1025373.566	338806.216
2878	1025378.943	338797.786
2879	1025384.011	338789.166
2880	1025388.783	338780.378
2881	1025393.495	338771.558
2882	1025398.207	338762.738
2883	1025403.754	338754.453
2884	1025411.406	338748.070
2885	1025420.563	338744.140
2886	1025430.436	338742.613

Punto	Norte	Este
2887	1025440.340	338741.250
2888	1025450.060	338738.922
2889	1025459.473	338735.559
2890	1025468.676	338731.651
2891	1025478.443	338729.674
2892	1025488.368	338730.571
2893	1025497.622	338734.267
2894	1025506.310	338739.219
2895	1025514.997	338744.172
2896	1025523.739	338749.023
2897	1025533.044	338752.655
2898	1025542.825	338754.678
2899	1025552.807	338755.037
2900	1025562.708	338753.721
2901	1025572.250	338750.768
2902	1025581.163	338746.259
2903	1025589.196	338740.324
2904	1025596.123	338733.128
2905	1025601.749	338724.875
2906	1025606.033	338715.846
2907	1025610.034	338706.681
2908	1025614.034	338697.516
2909	1025618.035	338688.351
2910	1025622.035	338679.186
2911	1025626.035	338670.021
2912	1025630.036	338660.856
2913	1025634.057	338651.700
2914	1025638.662	338642.827
2915	1025644.070	338634.421
2916	1025650.207	338626.528
2917	1025656.454	338618.721
2918	1025661.623	338610.174
2919	1025665.289	338600.883
2920	1025667.349	338591.110
2921	1025667.745	338581.129
2922	1025666.998	338571.158
2923	1025665.076	338561.356
2924	1025661.574	338552.001
2925	1025656.586	338543.347
2926	1025650.589	338535.346
2927	1025644.544	338527.379
2928	1025638.694	338519.270
2929	1025633.284	338510.862
2930	1025628.330	338502.177
2931	1025623.844	338493.241
2932	1025619.641	338484.168
2933	1025617.408	338474.457
2934	1025618.031	338464.510
2935	1025619.832	338454.673
2936	1025622.119	338444.945
2937	1025625.710	338435.621
2938	1025630.554	338426.881
2939	1025636.308	338418.704

Punto	Norte	Este
2940	1025642.125	338410.570
2941	1025648.064	338402.526
2942	1025654.659	338395.014
2943	1025661.923	338388.147
2944	1025669.570	338381.705
2945	1025676.330	338374.352
2946	1025681.765	338365.972
2947	1025685.722	338356.801
2948	1025688.088	338347.097
2949	1025688.798	338337.134
2950	1025687.832	338327.193
2951	1025685.216	338317.553
2952	1025681.059	338308.468
2953	1025676.851	338299.412
2954	1025674.959	338289.622
2955	1025675.714	338279.680
2956	1025679.062	338270.289
2957	1025684.767	338262.112
2958	1025691.776	338254.979
2959	1025698.473	338247.564
2960	1025703.885	338239.169
2961	1025707.816	338229.987
2962	1025710.157	338220.277
2963	1025710.840	338210.312
2964	1025709.847	338200.374
2965	1025707.205	338190.741
2966	1025702.989	338181.686
2967	1025698.001	338173.019
2968	1025693.835	338163.959
2969	1025692.373	338154.102
2970	1025693.566	338144.191
2971	1025695.282	338134.339
2972	1025697.087	338124.504
2973	1025699.519	338114.806
2974	1025702.656	338105.314
2975	1025706.482	338096.077
2976	1025710.939	338087.126
2977	1025715.538	338078.247
2978	1025720.138	338069.368
2979	1025724.738	338060.488
2980	1025729.337	338051.609
2981	1025733.934	338042.728
2982	1025738.275	338033.721
2983	1025742.188	338024.519
2984	1025745.664	338015.143
2985	1025748.694	338005.615
2986	1025751.274	337995.954
2987	1025753.496	337986.204
2988	1025755.692	337976.448
2989	1025757.888	337966.692
2990	1025759.742	337956.870
2991	1025760.430	337946.900
2992	1025759.907	337936.920

Punto	Norte	Este
2993	1025758.182	337927.076
2994	1025755.279	337917.513
2995	1025751.240	337908.372
2996	1025746.126	337899.785
2997	1025740.012	337891.880
2998	1025733.231	337884.531
2999	1025727.518	337876.356
3000	1025724.049	337867.006
3001	1025723.047	337857.084
3002	1025724.577	337847.229
3003	1025728.541	337838.077
3004	1025733.979	337829.685
3005	1025739.446	337821.313
3006	1025744.840	337812.893
3007	1025749.279	337803.941
3008	1025752.445	337794.464
3009	1025754.278	337784.642
3010	1025754.743	337774.660
3011	1025753.832	337764.710
3012	1025751.560	337754.979
3013	1025747.973	337745.654
3014	1025743.622	337736.650
3015	1025739.264	337727.649
3016	1025734.906	337718.649
3017	1025730.548	337709.648
3018	1025726.190	337700.648
3019	1025721.832	337691.648
3020	1025717.474	337682.647
3021	1025713.116	337673.647
3022	1025708.758	337664.646
3023	1025704.400	337655.646
3024	1025700.042	337646.645
3025	1025695.684	337637.645
3026	1025691.332	337628.641
3027	1025687.614	337619.364
3028	1025684.978	337609.724
3029	1025683.013	337599.919
3030	1025681.054	337590.112
3031	1025679.102	337580.305
3032	1025678.150	337570.363
3033	1025678.932	337560.406
3034	1025680.756	337550.574
3035	1025682.590	337540.744
3036	1025684.424	337530.913
3037	1025686.258	337521.083
3038	1025688.092	337511.252
3039	1025689.926	337501.422
3040	1025691.760	337491.592
3041	1025693.661	337481.774
3042	1025695.728	337471.990
3043	1025697.961	337462.243
3044	1025700.360	337452.535
3045	1025702.923	337442.869

Punto	Norte	Este
3046	1025705.639	337433.245
3047	1025708.387	337423.630
3048	1025711.135	337414.015
3049	1025713.883	337404.400
3050	1025716.630	337394.785
3051	1025719.378	337385.170
3052	1025722.126	337375.555
3053	1025724.873	337365.940
3054	1025727.621	337356.325
3055	1025730.451	337346.734
3056	1025733.740	337337.291
3057	1025737.527	337328.038
3058	1025741.695	337318.947
3059	1025745.888	337309.869
3060	1025750.082	337300.791
3061	1025754.276	337291.713
3062	1025758.470	337282.635
3063	1025762.664	337273.557
3064	1025766.858	337264.479
3065	1025771.051	337255.401
3066	1025775.245	337246.323
3067	1025779.015	337237.064
3068	1025781.947	337227.507
3069	1025784.020	337217.727
3070	1025785.216	337207.803
3071	1025785.526	337197.811
3072	1025784.949	337187.831
3073	1025783.595	337177.924
3074	1025781.583	337168.138
3075	1025777.994	337158.817
3076	1025773.713	337149.780
3077	1025769.981	337140.514
3078	1025767.885	337130.749
3079	1025767.439	337120.767
3080	1025767.225	337110.773
3081	1025765.604	337100.916
3082	1025762.434	337091.443
3083	1025757.795	337082.596
3084	1025751.806	337074.601
3085	1025744.620	337067.663
3086	1025736.420	337061.958
3087	1025727.576	337057.292
3088	1025718.695	337052.697
3089	1025709.813	337048.102
3090	1025700.931	337043.506
3091	1025692.095	337038.829
3092	1025684.352	337032.547
3093	1025678.530	337024.452
3094	1025673.627	337015.736
3095	1025668.430	337007.196
3096	1025662.502	336999.147
3097	1025655.882	336991.656
3098	1025648.623	336984.783

Punto	Norte	Este
3099	1025640.783	336978.581
3100	1025632.423	336973.099
3101	1025623.784	336968.062
3102	1025615.144	336963.028
3103	1025607.151	336957.067
3104	1025601.005	336949.216
3105	1025596.337	336940.373
3106	1025592.537	336931.142
3107	1025590.744	336921.323
3108	1025591.044	336911.346
3109	1025593.421	336901.652
3110	1025597.003	336892.316
3111	1025599.859	336882.736
3112	1025601.853	336872.941
3113	1025602.970	336863.006
3114	1025603.200	336853.012
3115	1025602.543	336843.037
3116	1025601.090	336833.145
3117	1025599.504	336823.271
3118	1025597.917	336813.398
3119	1025596.410	336803.513
3120	1025595.378	336793.567
3121	1025594.878	336783.581
3122	1025594.910	336773.582
3123	1025595.476	336763.599
3124	1025596.573	336753.661
3125	1025598.198	336743.795
3126	1025600.347	336734.030
3127	1025602.987	336724.385
3128	1025605.747	336714.774
3129	1025608.506	336705.162
3130	1025611.266	336695.550
3131	1025614.026	336685.939
3132	1025616.785	336676.327
3133	1025619.545	336666.715
3134	1025622.304	336657.104
3135	1025625.064	336647.492
3136	1025627.823	336637.880
3137	1025630.583	336628.269
3138	1025633.265	336618.635
3139	1025635.760	336608.951
3140	1025638.065	336599.221
3141	1025640.180	336589.447
3142	1025642.103	336579.634
3143	1025643.835	336569.785
3144	1025645.375	336559.905
3145	1025646.721	336549.996
3146	1025647.882	336540.064
3147	1025648.996	336530.126
3148	1025650.109	336520.188
3149	1025651.332	336510.264
3150	1025653.201	336500.443
3151	1025655.779	336490.783

Punto	Norte	Este
3152	1025659.052	336481.336
3153	1025663.003	336472.152
3154	1025667.611	336463.279
3155	1025672.851	336454.765
3156	1025678.696	336446.654
3157	1025684.852	336438.773
3158	1025690.979	336430.870
3159	1025696.884	336422.800
3160	1025702.529	336414.546
3161	1025707.906	336406.116
3162	1025713.011	336397.517
3163	1025717.839	336388.760
3164	1025722.383	336379.853
3165	1025726.641	336370.805
3166	1025730.607	336361.626
3167	1025734.344	336352.350
3168	1025738.067	336343.069
3169	1025741.789	336333.788
3170	1025745.511	336324.506
3171	1025749.234	336315.225
3172	1025752.956	336305.943
3173	1025756.678	336296.662
3174	1025760.401	336287.381
3175	1025764.123	336278.099
3176	1025767.845	336268.818
3177	1025771.567	336259.536
3178	1025775.289	336250.255
3179	1025778.882	336240.923
3180	1025782.247	336231.506
3181	1025785.384	336222.011
3182	1025788.289	336212.443
3183	1025790.964	336202.807
3184	1025793.559	336193.150
3185	1025796.153	336183.492
3186	1025798.747	336173.835
3187	1025801.720	336164.297
3188	1025806.481	336155.523
3189	1025812.969	336147.938
3190	1025820.873	336141.836
3191	1025828.877	336135.848
3192	1025836.319	336129.172
3193	1025843.138	336121.862
3194	1025849.281	336113.976
3195	1025854.700	336105.575
3196	1025859.352	336096.727
3197	1025863.272	336087.529
3198	1025867.054	336078.272
3199	1025870.836	336069.014
3200	1025874.618	336059.757
3201	1025878.400	336050.500
3202	1025882.182	336041.242
3203	1025885.845	336031.938
3204	1025889.086	336022.479

Punto	Norte	Este
3205	1025891.886	336012.880
3206	1025894.238	336003.161
3207	1025896.136	335993.344
3208	1025897.595	335983.452
3209	1025898.937	335973.542
3210	1025900.278	335963.633
3211	1025901.794	335953.749
3212	1025903.825	335943.959
3213	1025906.375	335934.291
3214	1025909.437	335924.772
3215	1025913.002	335915.430
3216	1025917.059	335906.292
3217	1025921.598	335897.383
3218	1025926.606	335888.728
3219	1025932.068	335880.353
3220	1025937.969	335872.281
3221	1025944.291	335864.535
3222	1025950.936	335857.062
3223	1025957.605	335849.611
3224	1025964.275	335842.160
3225	1025970.945	335834.709
3226	1025977.615	335827.259
3227	1025984.284	335819.808
3228	1025990.954	335812.357
3229	1025997.624	335804.906
3230	1026004.294	335797.455
3231	1026010.963	335790.005
3232	1026017.633	335782.554
3233	1026024.303	335775.103
3234	1026030.973	335767.652
3235	1026037.642	335760.201
3236	1026044.312	335752.751
3237	1026050.982	335745.300
3238	1026057.652	335737.849
3239	1026064.321	335730.398
3240	1026070.991	335722.947
3241	1026077.661	335715.497
3242	1026084.326	335708.041
3243	1026090.757	335700.385
3244	1026096.821	335692.434
3245	1026102.504	335684.207
3246	1026107.794	335675.722
3247	1026112.679	335666.998
3248	1026117.148	335658.053
3249	1026121.191	335648.908
3250	1026124.800	335639.582
3251	1026127.966	335630.098
3252	1026130.682	335620.475
3253	1026132.943	335610.735
3254	1026134.743	335600.899
3255	1026136.078	335590.989
3256	1026137.095	335581.041
3257	1026138.104	335571.092

Punto	Norte	Este
3258	1026139.112	335561.143
3259	1026140.120	335551.194
3260	1026141.129	335541.245
3261	1026142.137	335531.296
3262	1026143.146	335521.347
3263	1026144.154	335511.398
3264	1026145.162	335501.449
3265	1026146.171	335491.500
3266	1026147.179	335481.551
3267	1026148.187	335471.602
3268	1026149.196	335461.653
3269	1026150.187	335451.702
3270	1026151.061	335441.740
3271	1026151.799	335431.768
3272	1026152.402	335421.786
3273	1026152.870	335411.797
3274	1026153.201	335401.803
3275	1026153.398	335391.805
3276	1026153.458	335381.805
3277	1026153.383	335371.805
3278	1026153.172	335361.808
3279	1026152.826	335351.814
3280	1026152.344	335341.825
3281	1026151.730	335331.844
3282	1026151.076	335321.866
3283	1026150.421	335311.887
3284	1026149.767	335301.909
3285	1026149.113	335291.930
3286	1026148.458	335281.952
3287	1026147.804	335271.973
3288	1026147.150	335261.994
3289	1026146.495	335252.016
3290	1026145.841	335242.037
3291	1026145.178	335232.059
3292	1026144.199	335222.108
3293	1026142.753	335212.214
3294	1026140.843	335202.399
3295	1026138.473	335192.685
3296	1026135.650	335183.093
3297	1026132.378	335173.644
3298	1026128.665	335164.360
3299	1026124.520	335155.261
3300	1026120.029	335146.326
3301	1026115.507	335137.407
3302	1026110.985	335128.487
3303	1026106.646	335119.479
3304	1026102.790	335110.254
3305	1026099.431	335100.836
3306	1026096.578	335091.253
3307	1026094.241	335081.531
3308	1026092.425	335071.699
3309	1026091.134	335061.783
3310	1026090.067	335051.840